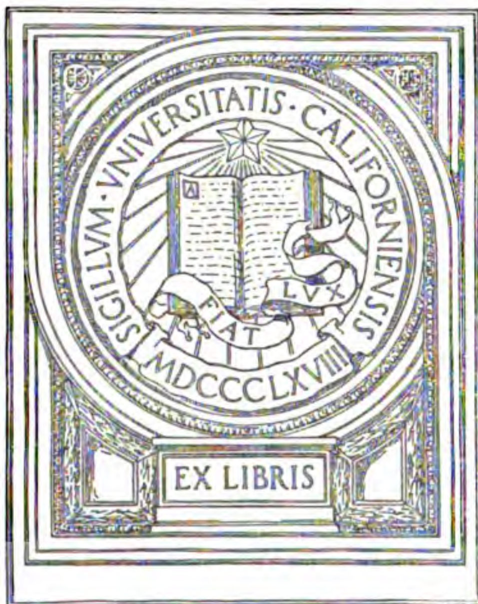

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

ARCHIV

FÜR

GYNAEKOLOGIE.

HERAUSGEGEBEN VON

F. BIRNBAUM IN TRIER, BÖRNER IN GRAZ, G. BRAUN IN WIEN, BUMM IN WÜRZBURG, CHROBAK IN WIEN, EHRENDORFER IN INNSBRUCK, FEHLING IN BASEL, FRANKENHÄUSER IN JENA, FRITSCH IN BRESLAU, GUSSEROW IN BERLIN, KEHRER IN HEIDELBERG, VON KÉZMÁRSZKY IN BUDAPEST, KRUKENBERG IN BONN, KUHN IN SALZBURG, LAHS IN MARBURG, L. LANDAU IN BERLIN, LEOPOLD IN DRESDEN, P. MÜLLER IN BERN, VON ROSTHORN IN PRAG, RUNGE IN GÖTTINGEN, SÄNGER IN LEIPZIG, VON SÄXINGER IN TÜBINGEN, SCHATZ IN ROSTOCK, SCHAUTA IN WIEN, SPAETH IN WIEN, TAUFFER IN BUDAPEST, VALENTA IN LAIBACH, WERTH IN KIEL, WIENER IN BRESLAU, VON WINCKEL IN MÜNCHEN, WYDER IN ZÜRICH, ZWEIFEL IN LEIPZIG.

REDIGIRT VON

GUSSEROW UND LEOPOLD.

ZWEIUNDVIERZIGSTER BAND.

Mit 24 Abbildungen, 17 lithographirten Tafeln und Portrait Credé's.

BERLIN, 1892.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

Heft I.

Seite

Heft II.

Heft III.

Carl Credé †.

Am 14. März starb Carl Credé in Leipzig nach langem schweren Leiden, das er mit bewundernswerther Charakterstärke ertrug.

Wie gross der Verlust dieses Mannes für unsere Zeitschrift ist, dürfte am besten aus der Thatsache hervorgehen, dass dieses Heft, das 124. des Archives, das erste ist, auf dessen Titelblatt sein Name fehlt.

An der Herstellung des vorliegenden Heftes hat er, wenn auch nicht mehr in der Vollkraft seines Schaffens, doch noch mit dem ihm stets gleichen Pflichteifer und gleichem Interesse mitgewirkt, und nur schwer werden die Unterzeichneten daran sich gewöhnen können, Credé's Arbeitskraft, Erfahrung und liebenswürdigen Rath in Zukunft entbehren zu müssen.

Die volle Würdigung des Geschiedenen für die Wissenschaft und für das Archiv wird erst im nächsten Hefte sich ermöglichen lassen.

Redaction und Verlagsbuchhandlung

des

Archivs für Gynäkologie.

Aus der gynäkologischen Klinik Professor Schauta's. Deutsche Universität Prag.

Die ascendirende Gonorrhoe beim Weibe.

Bakteriologische und klinische Studien zur Biologie des Gonococcus Neisser[1])

von

Dr. **Ernst Wertheim,**
Assistenten der Klinik.

(Mit 3 Abbildungen auf Tafel I und 12 Holzschnitten.)

Als Noeggerath mit der Behauptung auftrat, dass die Gonorrhoe beim Weibe sich keineswegs auf die unteren Abschnitte des Genitaltractes beschränke, sondern vom Uterus aus auf die Tuben übergreife und von hier aus schwere peritonitische Erscheinungen auslöse, fand er zunächst allgemeinen Unglauben und Widerspruch. Erst nach und nach errang sich seine Lehre allgemeinere Geltung, und zwar zunächst auf Grund von klinischen Bildern, die mit vollster Klarheit den von ihm gekennzeichneten Gang der gonorrhoischen Infection erkennen liessen.

Als dann später die operative Therapie, nämlich die Entfernung der erkrankten Anhänge der Gebärmutter in ihre Rechte trat, hat man selbstverständlich durch den mikroskopischen Nachweis der Gonococcen in den exstirpirten Organen den unmittelbaren Beweis für die gonorrhoische Natur der Erkrankung zu bringen versucht. Durch Bumm's grundlegende Arbeit war ja der Gonococcus Neisser als der Erreger der Gonorrhoe vollkommen sichergestellt und in seinen Eigenschaften so genau ge-

1) Die Hauptergebnisse dieser Arbeit wurden auf dem vierten Congresse der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Bonn 1891 als vorläufige Mittheilung vorgetragen.

kennzeichnet worden, dass er, wie Baumgarten[1]) sagt, „mitten in der Reihe der bestbewiesenen mikroparasitären Krankheitserreger steht".

Und in der That ist es in den letzten Jahren sehr häufig gelungen, im Eiter der erkrankten Tube die Gonococcen mikroskopisch nachzuweisen. Nach den vereinzelten Beobachtungen von Westermark[2]), Orthmann[3]), Stemann[4]) und Schmitt[5]) folgten ich[6]) mit 5, Menge[7]) mit 3 und Zweifel[8]) mit 8 positiven Befunden. Seitdem ist mir in 10 weiteren Fällen (Klinik Schauta, Prag) der Nachweis der Gonococcen im Eiter der Tuben gelungen. Auch im Gewebe der Tuben selbst wurden die Gonococcen bereits sichergestellt (ich, Stemann). Gegenwärtig ist es eine allgemein anerkannte Thatsache, dass die meisten entzündlichen Erkrankungen der Tuben gonorrhoischer Natur sind.

Während nun die Feststellung des Gonococcus Neisser durch Bumm für die gonorrhoische Erkrankung der Tuben ausserordentlich werthvolle Aufschlüsse brachte, wurde die Pathogenese der begleitenden Peritonitis nur unklarer. Es ist ganz natürlich, dass Noeggerath und nach ihm viele Andere die bei der ascendirenden Gonorrhoe fast stets sich einstellenden Erkrankungen des Peritoneum, welche dadurch, dass sie all die unerträglichen Beschwerden hervorrufen und zu den schwersten objectiven Veränderungen Veranlassung geben, das Krankheitsbild meistens beherrschen, auf dieselbe Ursache bezogen, wie die Erkrankung der Tube. Diese Ueberzeugung musste sich ja jedem Beobachter immer und immer wieder aufdrängen. Der von Bumm aufgestellte Satz jedoch, dass der Gonococcus Neisser „nur ins Cylinderepithel, nie ins geschlossene Plattenepithel einzudringen" vermöge, liess es als geradezu unmöglich erscheinen, dass das Peritoneum, welches von einer Lage platten Epithels bekleidet ist, durch den Gonococcus Neisser irgendwie geschädigt werden könne, und Bumm selbst hat die Existenz einer Gonococcen-

1) Lehrbuch der Mykologie.
2) Hygiea 1886, Bd. XLVIII.
3) Berliner klinische Wochenschrift 1887, Nr. 14.
4) Inaugural-Dissertation. Kiel 1888.
5) Dieses Archiv, Bd. XXXV, Hft. 1.
6) Wiener klinische Wochenschrift 1890, Nr. 25.
7) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XXI.
8) Dieses Archiv, Bd. XXXIX.

peritonitis direct in Abrede gestellt: Gonorrhoischer Eiter, der auf das Beckenbauchfell gelange, wirke dort nur als Fremdkörper, werde abgekapselt, führe aber nie zu einer wirklichen Entzündung; auch habe man niemals im Entzündungserzeugnisse einer Peritonitis Gonococcen gefunden.

Um die im Gefolge einer ascendirenden Gonorrhoe auftretenden Beckenbauchfellentzündungen zu erklären, hat Bumm ebenso wie für alle anderen bei gonorrhoischen Vorgängen auftretenden tieferen Entzündungen der Gewebe eine secundäre Infection mit den gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen, das heisst eine Mischinfection herangezogen; die Eileiterschleimhaut sei durch die vorausgegangene Gonorrhoe für eine solche nachfolgende Infection sogar empfänglicher geworden.

Seitdem aber durch die Beobachtungen Touton's[1]), Dinkler's[2]), Pick's[3]) und Jadassohn's[4]) festgestellt ist, dass der Gonococcus Neisser ganz wohl im Stande ist, in sogar geschichtetes Pflasterepithel einzudringen, ist die schwerwiegendste Einwendung Bumm's gegen die Möglichkeit einer Gonococcenperitonitis widerlegt und die Frage einer Erörterung wieder zugänglich geworden.

In ungemein klarer Weise hat in jüngster Zeit Menge[5]) alle für und gegen das Vorhandensein einer Peritonitis gonorrhoica sprechenden Momente zusammengefasst. Er betont Bumm gegenüber sehr nachdrücklich, dass durch die eben angeführten Arbeiten ausser Frage gestellt sei, dass die Gonococcen auch ins Plattenepithel einzudringen vermögen, und weist ferner auf den wiederholt gelungenen Nachweis der Gonococcen im Kniegelenkseiter[6]) hin, aus welchem hervorgehe, dass die Synovialis, eine dem Peritoneum bezüglich des histologischen Baues und besonders der Epitheldecke gleichstehende Haut, gonorrhoisch inficirt werden könne. Die Gonococcen seien ferner wirkliche Eitererreger und ständen in dieser Beziehung jenen Coccen sehr nahe,

1) Archiv für Dermatologie und Syphilis 1889, Hft. 1.

2) Archiv für Ophthalmologie 1888, Bd. XXXIV, Abth. 3, S. 21.

3) Verhandlungen der deutschen dermatologischen Gesellschaft. I. Congress zu Prag 1890. Demonstration.

4) Deutsche medicinische Wochenschrift 1890, Nr. 26.

5) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XXI.

6) Petrone, Rivista clin. 1883, Nr. 2. — Kammerer, Centralblatt für Chirurgie 1884, Nr. 4.

welche dem Peritoneum so oft verhängnissvoll würden. Auch die Thatsache, dass man bisher im Entzündungserzeugnisse bei Peritonitiden niemals Tripperpilze aufgefunden habe, beweise nichts. Ebenso sei das Ausbleiben von entzündlichen Erscheinungen nach dem Ergusse von sicher Gonococcen enthaltendem Eiter aufs Peritoneum, wie er sich bei der Exstirpation von Adnexen manchmal ereigne, leicht erklärlich, da einerseits hierbei meist Antiseptica in Verwendung gestanden, andererseits auch fraglich sei, ob die im stagnirenden Eiter einer Pyosalpinx vorhandenen Gonococcen nicht schon ihre Virulenz eingebüsst hätten. Am Schlusse seiner Erörterungen bestimmt Menge den gegenwärtigen Stand der Sache dahin, dass man der Ansicht Bumm's nicht so ohne weiteres folgen dürfe, vielmehr sei die Frage vorderhand als unentschieden zu betrachten.

Bei der grundsätzlichen Wichtigkeit des Gegenstandes, der im Brennpunkte des gegenwärtigen gynäkologischen Interesses steht, ist es auffallend, dass man zur Klarstellung desselben noch nicht den Thierversuch herangezogen hat. Man betrachtete denselben als aussichtslos, weil man meinte, das thierische Peritoneum verhalte sich dem Gonococcus gegenüber zweifellos ebenso ablehnend, wie die thierischen Schleimhäute. Auch Menge steht auf diesem allgemein von vornherein eingenommenen Standpunkte: „Der ganze Streit wäre ziemlich schnell zu entscheiden, wenn man sich des Versuches bedienen könnte; aber bei den Thieren haben sich selbst die den Prädilectionsstellen für gonorrhoische Erkrankungen im menschlichen Körper entsprechenden Schleimhautflächen dem Gonococcus Neisser gegenüber bis jetzt immer ganz indolent gezeigt. Das thierische Peritoneum verhält sich zweifellos ebenso.“[1])

Dass dieser Schluss nur ein Wahrscheinlichkeitsschluss, ist einleuchtend; es ist von vornherein keineswegs zweifellos, dass sich das thierische Peritoneum ebenso verhält wie die thierischen Schleimhäute. Da das Peritoneum histologisch völlig anders gebaut ist, als die Schleimhäute, ist vielmehr die Ueberlegung nicht von vornherein von der Hand zu weisen, dass es in der Reac-

1) Onodi (Pest) berichtet (Centralblatt für medicinische Wissenschaften 1887, Nr. 13), es sei ihm gelungen, durch Uebertragung von Eiter eines acuten Harnröhrentrippers auf das katarrhalisch erkrankte Auge eines Hundes an diesem eine auserlesen blennorrhagische Conjunctivitis hervorzurufen, was ihm am gesunden Hundeauge nie gelungen sei.

tion gegen den Gonococcus Neisser beim Menschen und beim Thiere sich gleichartiger verhalte, als die Schleimhäute beim Menschen und beim Thiere.

Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich zum Thierversuche gegriffen und mir die Frage vorgelegt: Vermögen die Gonococcen unter denselben Bedingungen wie die gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen am Versuchsthiere eine Peritonitis hervorzurufen?

Vor der Ausführung der auf diese Frage bezüglichen Versuche war es unbedingt nothwendig, 1) Vertrautheit mit dem Reinzüchtungsverfahren der Gonococcen zu gewinnen, 2) festzustellen, ob die im Eiter der gonorrhoisch erkrankten Tuben gefundenen Coccen noch virulent seien. Denn wenn auch festgestellt wäre, dass die Gonococcen überhaupt eine Entzündung des Peritoneum bewirken, wäre es doch immerhin möglich, dass die im Eiter der Tuben vorhandenen Coccen infolge Verlustes der Virulenz nicht mehr dasselbe zu leisten vermöchten.

Die zu diesem Zwecke vorgenommenen Versuche der Reinzüchtung und Uebertragung auf den Menschen stellen einerseits eine Bestätigung der von Bumm begründeten Lehre Neisser's dar, dass der Gonococcus wirklich der Erreger des Trippers ist, eine Bestätigung, die um so werthvoller ist, als seit Bumm's Arbeit eine Wiederholung ihrer Ergebnisse nicht vorliegt[1]), im Gegentheile in der jüngsten Zeit, hervorgerufen durch Misserfolge bei Züchtungsversuchen, wieder Stimmen gegen den Gonococcus Neisser laut geworden sind; andererseits ergiebt sich aus denselben eine Reihe von neuen Thatsachen, betreffend die Biologie des Gonococcus Neisser.

Dieser Umstand sowohl, als auch die Tragweite der aus meinen Thierversuchen sich ergebenden Folgerungen veranlassen mich, auf diesen Theil der Arbeit mit ganz besonderer Genauigkeit einzugehen, um die Gonococcennatur meiner Reinzuchten unwiderleglich festzustellen. Auch sind die folgenden Ausführungen hauptsächlich für Diejenigen berechnet, welche durch eigene Versuche meine Ergebnisse nachprüfen wollen. Mit Rücksicht darauf, dass damit ein neues Verfahren zur Reinzüchtung der

---

1) Eine Arbeit Bockhart's aus dem Jahre 1886 („Zur Kenntniss der Gonococcen", Monatshefte für praktische Dermatologie 1886) hat deshalb keinen Werth, da mangels jeglicher Uebertragung auf den Menschen die Gewähr nicht vorhanden ist, dass er es wirklich mit Gonococcenculturen zu thun hatte.

Gonococcen gegeben ist, welches durch seine einfache, leichte und sichere Ausführung zu allgemeiner Geltung kommen dürfte, mussten die Einzelheiten mit möglichster Ausführlichkeit und Genauigkeit wiedergegeben werden. Jene, welche nicht die Absicht haben, diese Ergebnisse nachzuprüfen, mögen die Breite der Darstellung entschuldigen.

I.

Bei den Züchtungsversuchen bin ich zunächst ganz nach der von Bumm angegebenen Vorschrift vorgegangen:

Als Nährboden wurde menschliches Blutserum benutzt. Dasselbe wurde aus Placenten in der Weise hergestellt, dass die sofort nach der Geburt des Kindes mit der Hand zugedrückte Nabelschnur durchschnitten und mit ihrem mütterlichen Ende in ein sterilisirtes Glaskölbchen eingetaucht wurde. Die auf diese Weise aus jeder Placenta zu gewinnende Blutmenge beträgt etwa 60—80 ccm. Nach etwa 24stündigem Stehen an einem ruhigen Orte, nachdem sich die Scheidung in Blutkuchen und Blutserum vollzogen hat, wird das letztere mit einer sterilisirten Pipette vorsichtig abgehoben und in sterilisirte Eprouvetten eingefüllt. Das so gewonnene flüssige Blutserum ist vollkommen klar und von hellgelber Farbe. Es bedarf nicht der fractionirten Sterilisation, denn bei sorgfältigem Vorgehen ist es vollkommen keimfrei. Die Erstarrung des Blutserum wurde derartig vorgenommen, dass die Röhrchen schräg in einen auf eine beständige Temperatur von 66—68 ° C. geheizten Brutkasten eingelegt wurden. Nach etwa vier Stunden hatte das Blutserum eine gelatinöse Consistenz angenommen, ohne dabei seine Durchsichtigkeit eingebüsst zu haben.

Wenn man nun in der von Bumm angegebenen Weise vorgeht, dass man, bei Benutzung gonorrhoischen Eiters der männlichen Harnröhre, als Ausgangspunkt für eine Züchtungsreihe, die in den untersten Partien der Harnröhre befindlichen Eitermassen durch Druck entleert und erst die weiter innen gelegenen zur Beschickung benutzt, indem man nach vorausgegangener Desinfection der Glans mit einer sterilisirten Platinöse durch das von einem Gehülfen offen gehaltene Orificium urethrae eingeht und, ohne aussen irgendwie anzustreifen, die Platinnadel wieder herauszieht, so gelingt es in der That häufig, Reinzüchtungen von Gonococcen zu erzeugen. An diesen Röhrchen, die sofort nach

der Beschickung in den Brutkasten (36 ° C.) hineingestellt werden, sieht man nämlich schon nach 24 Stunden das aufgesetzte Eitertröpfchen in die Oberfläche des Blutserum wolkenartig eingesunken, die Oberfläche des Nährbodens daselbst dellenartig vertieft. Diese Wolke besteht aus einer klebrigen, zähen und daher sehr stark fadenziehenden Masse. Mikroskopisch besteht dieselbe aus massenhaften, das Gesichtsfeld oft vollständig bedeckenden Coccen, die sich bei genauerer Betrachtung mit homogener Immersion als charakteristische Gonococcen erweisen; daneben findet man zahlreiche, in Zerfall begriffene Eiterzellen und Epithelien. Nach 48 Stunden ist das Wachsthum schon weiter vorgeschritten; von der dellenartigen Vertiefung aus, die übrigens nur dann deutlich auftritt, wenn man sehr weiches Serum benutzt, kann man ein Uebergreifen des Wachsthumes auf die Umgebung wahrnehmen: einen feinen, etwa $1/2$—1 mm breiten, ganz durchsichtigen, zackigen, aber scharf begrenzten Saum. Mikroskopisch besteht dieser aus gut ausgebildeten, die Anilinfarben kräftig aufnehmenden Diplococcen, welche sich durch ihre charakteristische Form, durch die Entfärbung nach Gram und durch ihre Aneinanderlagerung in mehr minder grossen Rasen als Gonococcen erweisen. Der zähe, graulichweisse Schleim der dellenartigen Vertiefung dagegen zeigt nunmehr fast lauter alte, schlecht gefärbte Krümeln und Kügelchen: Involutionsformen.

Durch Abimpfung vom Rande einer solchen 48 Stunden alten Züchtung auf neues Blutserum erhält man bereits eine Züchtung, die in ihrem Aussehen und ihren mikroskopischen Eigenschaften ganz der Beschreibung Bumm's entspricht. Durch fortgesetzte Weiterimpfung von den Rändern her gelangt man immer wieder zu solchen Züchtungen: ein ungemein zarter, spiegelnd glatter, feucht glänzender, im durchfallenden Lichte farbloser, im auffallenden Lichte weisslichgrauer Rasen, der durch seine zackige Begrenzung und durch seine scharf geschnittenen Ränder das Aussehen eines flachen, unregelmässig begrenzten Plateaus erhält, nach Bumm's treffender Beschreibung (Fig. 8, Taf. I).

Wie aus diesen Darlegungen hervorgeht, ist es mir nach diesem von Bumm angegebenen Verfahren gelungen, in ihren makro- und mikroskopischen Eigenschaften mit den von Bumm gewonnenen und beschriebenen völlig übereinstimmende Reinzuchten der Gonococcen zu erzielen. Sehr häufig indess sind die

Züchtungen misslungen, da es bei diesem Verfahren nur zu leicht geschieht, dass bei der Entnahme des Eiters aus der Urethra andere Keime mit auf den Nährboden gelangen, wo sie alsdann die Gonococcen unfehlbar überwuchern. Bumm selbst hebt diesen Uebelstand des Verfahrens hervor, der sich trotz der oben geschilderten Vorsichtsmaassregeln bei der Entnahme des gonorrhoischen Secretes aus der Urethra des Mannes in störendster Weise geltend mache. Nach Bockhart[1]) enthält selbst der aus der Tiefe der Harnröhre entnommene Eiter häufig neben den Gonococcen noch andere Bakterien, die dann jedesmal auf dem Blutserum die ersteren überwuchern, und nach Bumm ist die Reinzüchtung der Gonococcen aus manchen Secreten, wie z. B. aus dem der weiblichen Genitalien, wo neben den Gonococcen stets andere Bakterien in grosser Menge vorhanden sind, überhaupt unmöglich. Es wäre daher sehr erwünscht, mittels des Plattenverfahrens die Gonococcen von den anderen Bakterien trennen zu können. Nach Bumm's Untersuchungen jedoch wäre dieser Versuch für den Gonococcus vollständig aussichtslos; denn 1) müsse der zur Aussaat verwendete Eiter möglichst reich sein an specifischen Mikroorganismen; Secrete, welche nur spärliche Coccenhäufchen enthielten, blieben meistens steril; 2) sei von besonderer Wichtigkeit die Art der Impfung. Sehr dünnes Ausbreiten und Aufstreichen des übertragenen Secretes auf der Oberfläche des Blutserum oder Stichimpfung hätten stets einen negativen Erfolg, die Pilze seien bereits nach einem Tage aus dem Secrete verschwunden. Am besten werde der gonorrhoische Eiter in Form kleiner Tröpfchen oder Klümpchen auf die Oberfläche des Blutserum gesetzt. Auch bei der Weiterimpfung von Reinzüchtungen gingen Stichimpfungen gar nicht, Strichimpfungen nur dann an, wenn man das Impfmaterial nicht allzu dünn auftrage. Der Mikroorganismus der Gonorrhoe gedeihe nur auf der Oberfläche des Serum.

Es ist klar, dass diese Eigenschaften eine Reinzüchtung der Gonococcen mit dem Plattenverfahren vollständig ausschliessen würden; denn das Auftragen verhältnissmässig grösserer coccenreicher Massen auf einer kleinen Stelle des Nährbodens und das Beschränktsein des Wachsthumes auf die Oberfläche desselben stehen mit dem Zwecke und Wesen des Plattenverfahrens, welches

---

1) a. a. O.

darin liegt, die einzelnen Keime zu trennen, wobei dieselben in den Nährboden und nur wenige auf die Oberfläche desselben zu liegen kommen, in geradem Gegensatze.

Schon ein Jahr nach dem Erscheinen der ersten Auflage des Bumm'schen Werkes berichtet Bockhart[1]), dass es ihm gelungen sei, die Gonococcen mittels Plattenverfahrens rein zu züchten. Er führte dasselbe in der Weise durch, dass er Blutserum mit Agar mischte, mit gonococcenhaltigem Eiter beschickte und dann zu Platten ausgoss. Durch den Zusatz des Agar machte er das flüssige Serum bei der Abkühlung erstarrungsfähig, so dass in diesem Verfahren ein ausgezeichnetes Mittel gegeben erscheint, um das Blutserum zum Plattenguss verwendbar zu machen. Es ist dies ein Verfahren, welches Hueppe[2]) ausführlich beschrieben und begründet hat, in dem Bestreben, „die Vortheile des Blutserum für das Wachsthum von Mikroorganismen mit den Vortheilen der Plattenculturen zu vereinigen". Dass Hueppe mit diesem Verfahren den angestrebten Zweck vollkommen erreichte, erhellt daraus, dass er mittels desselben Tuberkelbacillen aus Sputum reinzüchten konnte.

Aus der ziemlich oberflächlichen und dürftigen Beschreibung Bockhart's ist Folgendes zu entnehmen: nach etwa zwei Tagen hätten sich kleine, punktförmige, kreisrunde Colonien entwickelt; dieselben wüchsen bis zum sechsten Tage, an dem sie einen grössten Durchmesser von etwa 0,3 mm hätten. Da sich die Colonien vom zweiten Tage an gegen die Oberfläche hin entwickelten, so liege der jüngere Theil in einer höheren Ebene; die Colonie habe nun die Gestalt einer winzigen Austernschale mit Andeutung von concentrischen Halbkreisen. Wenn man rechtzeitig abimpfe, erhalte man eine charakteristische Gonococcenzüchtung.

Abgesehen von der Dürftigkeit dieser Beschreibung, aus der nichts Sicheres zu entnehmen ist, ist der Werth dieser Untersuchungen Bockhart's auch deshalb sehr fraglich, da er sich bei allen diesen Züchtungsversuchen nicht ein einziges Mal durch die erfolgreiche Uebertragung einer seiner Reinzuchten auf den Menschen die Gewissheit verschafft hat, dass er es wirklich mit Gonococcen zu thun hatte.

Ohne vorerst die Arbeit Bockhart's zu kennen, habe ich,

---

1) a. a. O.

2) Ueber Blutserumculturen. Centralblatt für Bakterien u. Parasiten 1887.

veranlasst durch den erwähnten Uebelstand, dass die Reinzüchtung des Gonococcus durch Aufsetzen von Eitertröpfchen auf die Oberfläche des erstarrten Serum nur dann gelingt, wenn zufällig keine anderen Bakterien dabei mitverimpft werden, gleichfalls Versuche gemacht, das Plattenverfahren auf den Gonococcus anzuwenden, und bin dabei nach dem von Hueppe[1]) angegebenen Verfahren vorgegangen.

Das nunmehr ohne vorhergegangene Reinigung des Orificium und der Glans aus der männlichen Urethra entnommene gonorrhoische Secret wurde in flüssigem Blutserum sorgfältig vertheilt und von diesem Röhrchen zwei Verdünnungen in der bekannten Weise angelegt. Die Röhrchen wurden sofort nach der Beschickung in ein Wasserbad von 40° C. gestellt und ihr Inhalt hierauf mit etwa gleichen Mengen verflüssigten und in demselben Wasserbade auf 40° C. abgekühlten Agars (Zusammensetzung siehe C. Fränkl's Bakterienkunde; 2 Proc. Agar, 1 Proc. Pepton, 0,5 Proc. Na Cl) gut gemischt und zu Platten ausgegossen. Diese wurden sofort in eine feuchte Kammer gebracht und in den auf 36° C. regulirten Brutofen gestellt.

Schon nach 24 Stunden ist die Platte 0 diffus getrübt. Bei Vergrösserung mittels der Lupe lässt sich die Trübung in dichtgedrängte, feine Pünktchen auflösen, die bei stärkerer Vergrösserung als in den verschiedensten Höhen des Nährbodens liegende, locker gefügte, fein granulirte Häufchen von unregelmässiger Begrenzung sich darstellen. An den Rändern schieben sich kleine Häufchen und Zacken vor, so dass man den Eindruck eines lockeren, zarten Moosrasens erhält. Die Farbe dieser Colonien ist bei durchfallendem Lichte gelblich, der Durchmesser der mittelgrossen beträgt 20—33 μ, der der kleinsten 7—12 μ, der der grössten 80—120 μ.

Selbstverständlich haben sich nur wenige Colonien auf der Oberfläche des Nährbodens entwickelt; die weitaus meisten blieben in der Substanz desselben. Die ersteren sind nun der Betrachtung mit homogener Immersion zugänglich, nachdem man ein Deckglas aufgelegt hat. Bei solcher Vergrösserung (Seibert, homog. Imm. $^1/_8$, Oc. 1) tritt die Granulirung noch schärfer hervor, die Aehnlichkeit mit lockerem Moose wird noch

Fig. 1.



1) a. a. O.

grösser; einzelne Individuen aber sind auch jetzt nicht zu sehen (Fig. 1). Ganz anders, wenn man einen Abklatsch verfertigt. Die oberflächlichen Colonien bleiben vollständig unversehrt am Deckglas kleben. Da treten nun nach der Färbung mit Methylenblau die einzelnen Individuen ungemein scharf hervor: sie haben die charakteristische Gestalt der Gonococcen, nämlich die Semmelform oder, wie Bumm sich ausdrückt, das Aussehen zweier mit den flachen Seiten aneinandergehaltener Kaffeebohnen. Ungetheilte Formen sind sehr spärlich zu finden; sehr häufig dagegen ist der von Bumm[1]) beschriebene Beginn der neuerlichen Theilung an den noch beisammenliegenden Hälften eines Diplococcus zu sehen; ja die neuerliche Theilung ist oft schon vollendet, so dass man im Gevierte beisammenliegende, vollständig getrennte Coccen vor sich hat. Auch kann man nach Bumm feststellen, dass zwischen den auseinanderrückenden Hälften eines Diplococcus eine schwach gefärbte Zwischenmasse sich befindet. Der lebhaften Proliferation entspricht es, dass alle Individuen sich ausgezeichnet färben, und dass wir alle Stufen der Entwicklung vor uns haben: alle Uebergänge vom verhältnissmässig kleinen, eben neugebildeten und selbständig gewordenen Coccus zum grossen, der sich eben zur Theilung anschickt; von dem eben sichtbaren Spalte zwischen den Hälften des neugebildeten Diplococcus bis zum breiten Auseinanderrücken derselben und dem Beginne der neuerlichen Theilung (Fig. 2).

Fig. 2.



So ist das Verhalten der Platte O nach 24 Stunden. Auf den Platten I und II sind um diese Zeit die Colonien, da sie viel weiter auseinanderliegen, schon viel grösser. Sie sind meist schon auf der Platte I so weit getrennt, dass man bequem von den einzelnen Colonien abimpfen kann. An ihnen lässt sich die weitere Entwicklung sehr gut verfolgen, während auf der Platte O, wo die Colonien sehr dicht gesäet sind, ein weiteres Wachsthum nicht stattfindet, vielmehr schon nach 48 Stunden Rückbildung

---

2) a. a. O., 2. Aufl., S. 11.

eintritt, indem die Gonococcen sich nur mehr schlecht färben und zu Körnern und Krümeln werden. Schon jetzt lassen sich auf den Platten I und II tiefe und oberflächliche Colonien unterscheiden.

Nach 48 Stunden beträgt der Durchmesser der tief gelegenen Colonien auf der Platte I im Mittel 80—100 μ, auf der Platte II etwa 250—400 μ. Sie haben sich stark verdichtet, der lockere Bau hat einem soliden, höckerigen Gefüge Platz gemacht und die Begrenzung ist viel schärfer und gleichmässiger geworden, so dass der Vergleich mit einem zarten Moosrasen nicht mehr passt. Sie haben theils rundliche, theils ovale, theils unregelmässig wetzsteinförmige Gestalt; ihre Farbe ist im durchfallenden Lichte braungelb. Entsprechend ihrer Grösse sind sie auch mit freiem Auge sichtbar, und zwar im auffallenden Lichte als weisslichgraue, rundliche, auf der ganzen Platte gleichmässig zerstreute Punkte.

Im weiteren Verlaufe der Entwicklung, wie sie sich auf der Platte II nach drei Mal 24 Stunden darbietet, erreichen diese tief gelegenen Colonien einen Durchmesser von 0,5—1 mm; im auffallenden Lichte sind sie wie früher weisslichgrau, im durchfallenden gelbbraun gefärbt. Die höckerige Beschaffenheit hat sich nun so gleichmässig ausgestaltet, dass man von vielen Colonien den Eindruck einer Brombeere erhält (Fig. 3).

Fig. 3.



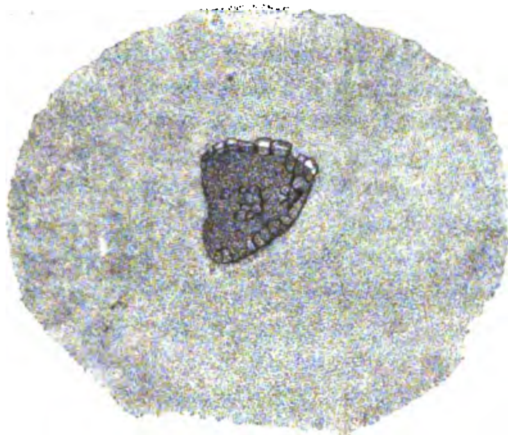
Fig. 4.



Ganz anders verhalten sich die oberflächlichen Colonien. Ihre Entstehung aus ursprünglich tief gelegenen bekunden sie durch ein central gelegenes, compactes Pünktchen, das bei mikroskopischer Betrachtung vollständig mit den tief gelegenen Colonien übereinstimmt. Um dasselbe herum breitet sich ziemlich gleichmässig nach allen Seiten ein sehr zarter, durchsichtiger, farbloser Oberflächenbelag aus, der über das Niveau des nicht verflüssigten

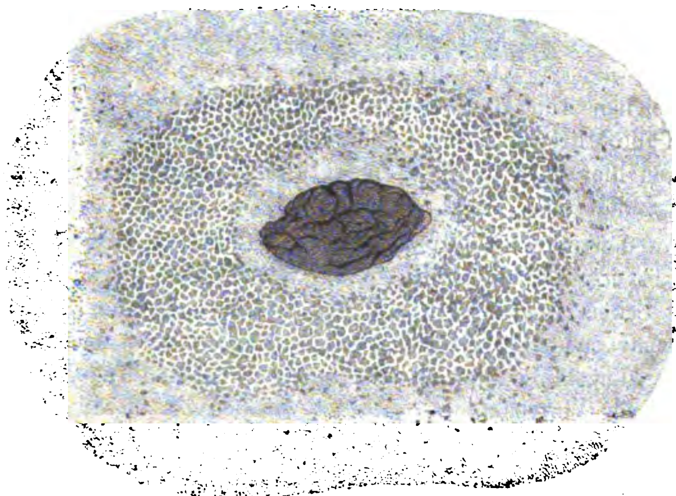
Nährbodens ganz wenig erhaben ist. Bei starker (100facher) Vergrösserung stellt sich derselbe als gleichmässig feinkörniger Belag dar, welcher an der ganzen Peripherie ganz feine Ausläufer und Häufchen halbinselartig vorschiebt (Fig. 4). Infolge des Um-

Fig. 5.



standes, dass die Colonien, sobald sie die Oberfläche erreicht haben, sich nur in der Fläche weiter entwickeln, übertrifft ihr

Fig. 6.

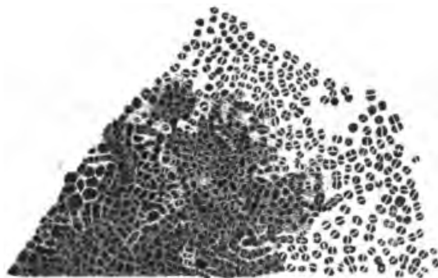


Durchmesser den der tiefen Colonien zur selben Zeit sehr bedeutend. Er beträgt nach 48 Stunden (Fig. 5) auf der Platte I

schon 130—190 μ, auf der Platte II 1 mm und darüber; nach 72 Stunden haben sie einen Durchmesser von 1,5—1,8 mm. Der früher auch bei mikroskopischer Betrachtung gleichmässig feinkörnige und farblose Belag zeigt nun in einer mehr minder breiten Zone um das centrale Pünktchen herum zahlreiche kleine haufenartige Verdichtungen von bräunlichgelber Farbe (Fig. 6).

Zu jeder Zeit der Entwicklung sind mit homogener Immersion an solchen oberflächlichen Colonien am Rande die einzelnen Individuen vollkommen scharf zu sehen, noch besser an Abklatschpräparaten, die sich sehr leicht herstellen lassen; nur das Centrum, weil tiefer in den Nährboden hinabreichend, geht beim Abklatsche nicht immer mit. Am Rande solcher abgeklatschter Colonien, wo die Schichte der Coccen einfach ist, lassen sich die Erscheinungen der Proliferation ausgezeichnet verfolgen. Nirgends

Fig. 7.



ein Zeichen von Involution, vielmehr lebhafteste Vermehrung. Gegen die Mitte zu sind die Individuen undeutlich contourirt und scheinen hier vielfach zu Krümeln und blassgefärbten Kügelchen umgewandelt (Fig. 7).

An den folgenden Tagen (vierter und fünfter Tag) findet eine weitere Vergrösserung der Colonien nur in sehr geringem Grade statt. Schon am fünften Tage färben sich auch die Randcoccen nur mehr schlecht, es ist deutliche Degeneration festzustellen; fortpflanzungsfähig sind sie aber noch am achten Tage, wenn die Platten vor Vertrocknung geschützt wurden.

Zum Gram'schen Verfahren verhalten sich die Plattencolonien in der für die Gonococcen bekannten Weise; sowohl an den Abklatsch-, als an den Aufstrich-Präparaten erfolgt schnell die Entfärbung; nur in der Mitte der Abklätsche, wo sowohl die Coccen sehr dick beisammenliegen, als auch beim Abheben der

Deckgläser fast immer etwas Substanz vom Nährboden mit haften bleibt, gelingt die Entfärbung nach Gram weniger leicht.[1])

Aus dieser eingehenden Beschreibung des Plattenwachsthumes ergiebt sich, dass dasselbe nichts besonders Charakteristisches an sich hat. In der Ueppigkeit steht es hinter dem Plattenwachsthume der anderen pyogenen Coccen nicht zurück.

In ihren mikroskopischen Eigenthümlichkeiten und im Verhalten gegen die Gram'sche Methode kennzeichnen sich die diese Colonien bildenden Bakterien als Gonococcen, wie sie von Bumm und Anderen beschrieben worden sind.

Sehr leicht sind sie von den Colonien des Staphylococcus pyogenes zu unterscheiden, die ein viel solideres, homogeneres Gefüge besitzen, bei auffallendem Lichte fast undurchsichtig, bei durchfallendem Lichte von bedeutend dunklerer bis grauschwarzer Farbe sind. Schwieriger ist die Differenzirung von Colonien des Streptococcus pyogenes, die ebenfalls eine sehr zarte Structur, höckeriges Gefüge und ungefähr dieselbe Durchsichtigkeit und Farbe haben; die Abimpfung von Colonien auf flüssigen Nährboden ermöglicht indess immer schon nach wenigen Stunden[2]) die

---

1) Als Gegenfarbe benutze ich bei dem Gram'schen Verfahren stets eine stark verdünnte, wässerige Fuchsinlösung, ohne dass hierbei, wie Steinschneider (Dermatologen-Congress zu Prag 1890) meint, eine Ueberfärbung, bezw. eine Deckung des möglicherweise nicht extrahirten Gentianavioletts eintritt, wovon man sich immer überzeugen kann, wenn man neben die auf die Gram'sche Entfärbung zu prüfenden Bakterien am Rande des Deckglases solche Bakterien aufträgt, welche gegen die Entfärbung erwiesenermaassen widerstrebend sind, z. B. Staphylococcus pyogenes. Niemals nehmen die letzteren die Fuchsinfärbung auf. Die vollkommen gleichmässige Behandlung von solchen Bakterien, welche in ihrem Verhalten gegen die Gram'sche Methode zu prüfen sind, und von in diesem Verhalten schon bekannten Bakterien, wie sie durch dieses gleichzeitige Auftragen derselben auf verschiedene Stellen eines und desselben Deckglases ermöglicht wird, gestattet überhaupt ein sehr sicheres Urtheil über Verschiedenheiten in diesem Verhalten. Selbstverständlich müssen die Bakterien an den verschiedenen Stellen in gleich dicker Schichte aufgetragen werden.

Diese Art der Prüfung empfiehlt sich um so mehr, als ja die Resistenz auch der angeblich sich nicht entfärbenden Bakterienarten gegen die Extraction durch den Alcohol absolutus nur eine relative ist: bei zu lange fortgesetzter Extraction verlieren schliesslich alle Bakterien die ursprüngliche Farbe und nehmen dann die Gegenfarbe auf.

2) Streptococcus pyogenes bildet schon nach wenigen Stunden in Bouillon schöne Ketten; beim Gonococcus kommt Kettenbildung nicht vor.

sichere Unterscheidung, die mikroskopische Untersuchung, im besonderen die Prüfung auf die Gram'sche Entfärbung, sofort.

Das beschriebene Plattenverfahren schlägt niemals fehl, immer führt es in unbedingt sicherer Weise schon nach 24 Stunden zur Bildung vollkommen deutlicher, zum Abimpfen genügend grosser Gonococcencolonien. Auch wenn der gonorrhoische Eiter noch andere Bakterien enthält, gelingt jedes Mal die Isolirung der Gonococcen; sogar aus dem gonorrhoischen Vaginalsecrete, bei dessen Verwendung immer massenhaft andere Bakterien mit zur Aussaat gelangen. Künstlich angelegte Gemische von Gonococcen und Strepto- oder Staphylococcen werden wieder in ihre Bestandtheile zerlegt.

Wenn man nun von diesen Colonien auf schräg coagulirtes menschliches Blutserum abimpft, so bleibt häufig ohne erkenntlichen Grund jedes Wachsthum aus: die Röhrchen bleiben steril, ein Umstand, der mit Rücksicht auf die Reichlichkeit des Wachsthumes auf den Platten sehr auffällig ist. Wenn indess die verimpfte Colonie auf dem coagulirten Serum angeht, so hat man schon nach 48 Stunden eine in allen ihren Merkmalen sowohl makro- als mikroskopisch mit den nach Bumm's Methode durch directes Auftragen von Trippereiter auf coagulirtes menschliches Serum erzeugten übereinstimmende Reinzucht vor sich.[1]) Der grösste Durchmesser eines so erzeugten Culturrasens beträgt nach 48 Stunden etwa 4—5 mm, nach 72 Stunden etwa 6 mm; natürlich ist die Entwicklung entsprechend der Menge des aufgetragenen Materiales verschieden (Fig. 8, Taf. I). Aber auch wenn die Züchtungen auf dem coagulirten Serum angehen, ist ihr verhältnissmässig geringes Wachsthum, welches auch von Bumm sehr nachdrücklich hervorgehoben wird, im Vergleiche zum starken Plattenwachsthume sehr auffällig.

Trotz dieser vollständigen Uebereinstimmung der mittels des Plattenverfahrens erzielten Reinzuchten mit denen Bumm's musste, um die einzig sichere Gewähr zu erhalten, dass dieselben wirklich Gonococcenzuchten waren, die Uebertragung der-

1) Ein für allemal sei bemerkt, dass alle hier beschriebenen Züchtungsversuche bei der Temperatur von 36° C. angestellt wurden.

selben auf die menschliche Harnröhrenschleimhaut vorgenommen werden.

I. Impfung auf die menschliche Urethra.

Am 8. März wird mit einer sterilisirten Platinöse ein kleiner Theil einer kräftig angegangenen Reinzucht in die Fossa navicularis der bei wiederholten vorausgegangenen Untersuchungen stets als gesund befundenen Urethra eines 31jährigen Paralytikers W. eingebracht, die Oese nach mehrmaligem Umdrehen, um die Züchtung abzustreifen, herausgezogen.

Am 11. März: Oedem und Röthung des Präputium und der Glans, etwas schleimiges Secret; dasselbe enthält zahlreiche Pflasterepithelien, freie Gonococcen, einzeln und in dichten Rasen; keine Eiterzellen.

Am 12. März: Oedem und Röthung wie gestern; aus der Urethra lässt sich ein kleines Eitertröpfchen ausdrücken; dasselbe enthält neben zahlreichen freien Gonococcen ziemlich viele in Eiterzellen eingeschlossene Häufchen von Gonococcen, die sich nach Gram schnell entfärben.

Am 15. März: Oedem geschwunden; Orificium geröthet und leicht verklebt; andauernd reichliche eiterige Secretion mit dem Befunde intracellulärer Häufchen von Gonococcen in grosser Menge.

Die von nun an jeden zweiten Tag vorgenommene Untersuchung ergiebt beständig den charakteristischen Befund des Gonococcentrippers mit bald stärkerer, bald etwas schwächerer eiteriger Absonderung.

Vom 4. April an sehr geringe schleimig-eiterige Absonderung; Gonococcen spärlicher. Vom 9. April an keine Eiterung mehr. Orificium nicht mehr verklebt, regelmässiger Zustand.

Die Uebertragung einer durch das beschriebene Plattenverfahren gewonnenen Reinzüchtung auf die menschliche Harnröhrenschleimhaut erzeugte also einen typischen Harnröhrentripper gonorrhoischer Natur. Das erste Auftreten der Erscheinungen am dritten Tage, das darauf folgende Einsetzen eiteriger Absonderung, die etwa vierwöchentliche Dauer derselben (von einer Behandlung wurde vollständig abgesehen; andauernde Bettruhe), der stets positive Befund von zahlreichen charakteristischen Häufchen von Diplococcen im Inneren der Eiterzellen, welche alle Eigenschaften der Gonococcen, sowohl bezüglich der Gestalt, als im Verhalten zu Färbungen aufwiesen, lassen über die gonorrhoische Natur des durch die Impfung erzeugten Vorganges keinen Zweifel aufkommen.

Im Laufe der Untersuchungen wurden noch vier weitere Uebertragungen von mittels des Plattenverfahrens gewonnenen Züchtungen

von Gonococcen auf die männliche Urethra vorgenommen und immer der charakteristische Gonococcentripper erzeugt; die betreffenden Impfversuche werden weiter unten mitgetheilt, und wird hier auf dieselben verwiesen. [1])

Durch diese erfolgreiche Uebertragung auf die menschliche Harnröhrenschleimhaut ist nun vollkommen sichergestellt, dass diese mittels des Plattenverfahrens gewonnenen Reinzuchten Zuchten des Gonococcus Neisser sind.

Es ergiebt sich somit, dass wir zur Reinzüchtung der Gonococcen ganz dasselbe Verfahren benutzen können, wie zur Reinzüchtung der anderen Bakterien, vorausgesetzt, dass wir uns zur Herstellung der Platten eines Gemisches von menschlichem Serum und Agar bedienen.

Durch die jedes Mal (5 Fälle) erfolgreiche Uebertragung von Reinzuchten des Gonococcus auf die männliche Urethra ist ferner abermals der Beweis erbracht, dass der Gonococcus Neisser wirklich der Erreger des gonorrhoischen Harnröhrentrippers ist. Bumm hat als Erster durch seine Züchtungs- und Impfungsversuche den vollständig sicheren Beweis dafür erbracht; durch die Uebertragung von mittels seines Verfahrens gewonnenen Reinzuchten auf die weibliche Urethra erzeugte er echten Harnröhrentripper (2 Versuche). Allein mit Rücksicht auf die in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten (Zeissl, Oberländer, Legrain, Mannaberg und Lustgarten) erhobenen Bedenken war eine neuerliche Feststellung sehr erwünscht. Die hier mitgetheilten, an einem verhältnissmässig grossen und tadellosen Materiale erhaltenen, stets positiven Impfergebnisse bestätigen nun die von Bumm festgestellten Thatsachen vollkommen.

In anderen Punkten dagegen, und zwar solchen, welche die Biologie des Gonococcus Neisser betreffen, bin ich zu theilweise von Bumm abweichenden Ergebnissen gekommen. Schon aus der Thatsache, dass es gelingt, die Gonococcen mittels des Plattenverfahrens zu züchten, können wichtige Schlüsse gezogen werden, die mit den oben angeführten Angaben Bumm's im Widerspruche stehen.

1) Dem Zwecke meiner Untersuchungen entsprechend war späterhin das zur Aussaat verwendete Material nicht mehr der gonorrhoische Eiter des acuten Harnröhrentrippers, sondern anderen Quellen entnommen.

1) folgt aus der Anwendbarkeit des Plattenverfahrens, dass es durchaus nicht erforderlich ist, das gonococcenhaltige Secret in Form kleiner Klümpchen aufzutragen; vielmehr ergiebt sich, dass von jedem einzelnen Individuum aus eine Colonie ihren Ausgangspunkt nimmt, und dass diese um so kräftiger und rascher sich entwickelt, je weiter räumlich getrennt die einzelnen Keime in der Platte zu liegen kommen. Es kann daher nicht richtig sein, dass dünnes Ausbreiten oder Aufstreichen des Impfmateriales stets verneinenden Erfolg habe.

In der That konnte festgestellt werden, dass auch bei sehr dünnem Ausbreiten sowohl von gonorrhoischem Eiter, als von Reinzüchtungen auf die Oberfläche erstarrten menschlichen Blutserum sich Züchtungen von Gonococcen entwickeln. Allerdings hat bei so dünnem Ausbreiten die entstehende Züchtung nicht gleich die Gestalt des oben geschilderten Rasens; vielmehr sieht man zunächst im ganzen Bereiche der beimpften Fläche kleinste einzeln stehende, fast wasserhelle Pünktchen auftreten, die erst nach zwei bis drei Tagen so gross werden, um vielleicht durch Zusammenfliessen zum charakteristischen Gonococcusrasen zu werden;

2) ist es nicht nothwendig, dass der zur Aussaat verwendete Eiter möglichst reich an specifischen Mikroorganismen sei. Auch aus Impfmaterial, das nur sehr spärliche Gonococcen enthält (und mit solchem hatte ich späterhin zu thun), lassen sich diese rein züchten, bei Anwendung des Plattenverfahrens jedes Mal mit Sicherheit, bei unmittelbarer Uebertragung des Materiales auf den festen Nährboden nur dann, wenn keine anderen Keime darin sind;

3) folgt aus der Anwendbarkeit des Plattenverfahrens, dass der Gonococcus Neisser nicht blos auf der Oberfläche, sondern auch in der Tiefe des Nährbodens sehr gut gedeiht.

Was nun die Eignung der verschiedenen Nährböden anlangt, so bezeichnet Bumm das menschliche Blutserum als den weitaus besten; auf thierischem Serum ist nach seinen Untersuchungen das Wachsthum der Gonococcen weit kümmerlicher. Bockhart bestätigt dies in der früher angeführten Abhandlung und stellt fest, dass die Gonococcen auf Hammel-

blutserum viel besser wachsen, als auf Ochsenblutserum, woraus er folgert, dass das Blutserum verschiedener Thierarten nicht gleichmässig günstig sei.

Ferner berichtet Bockhart, dass es ihm gelungen sei, hier und da die Gonococcen auf Agarnährboden zum Wachsen zu bringen, wenn er von einer gut entwickelten, auf menschlichem Blutserum gewachsenen Reinzucht viel Impfmaterial übertragen habe; erst am dritten Tage — bei 34° C. — seien die sich entwickelnden Züchtungen einigermaassen deutlich wahrzunehmen, und zwar als grauweisser, schleierartiger, dünner, kaum sichtbarer Belag, und schon nach kurzer Zeit gingen sie wieder zu Grunde, während die Fortpflanzungsfähigkeit einer auf menschlichem Blutserum angelegten Züchtung erst nach 14 Tagen verloren gehe. Unmittelbar aus Trippereiter habe er nie auf Agar Züchtungen erhalten können. Diese Angaben Bockhart's, welche mit der Behauptung Bumm's und Anderer, darunter auch Neisser[1]), dass der Gonococcus weder auf Gelatine, noch auf Agar wachse, in Widerspruch stehen, haben indess keine Beachtung gefunden, da er eben den strengen Beweis, dass er mit Züchtungen von Gonococcen arbeitete, schuldig geblieben ist, nämlich den Versuch der Uebertragung auf geeignete menschliche Schleimhäute.

Neisser berichtet (Dermatologen-Congress 1890), Koch habe ihm mitgetheilt, es sei ihm gelungen — allerdings auch durch Inoculation nicht geprüft —, auf glycerinhaltigem Agar Gonococcen zu züchten; Neisser selbst aber ist dies nie geglückt, und er bezeichnet alle auf künstlichem Nährboden, ausser auf Blutserum, erzielten Züchtungen, soweit sie veröffentlicht seien, als zweifellos misslungen. Alles, was auf diesen Nährböden wachse, seien sicher keine Gonococcen.

Nach meinen Untersuchungen kann diese Behauptung Neisser's nicht aufrecht erhalten werden. Der Gonococcus gedeiht auf Agar, sowohl auf dem gewöhnlichen (Zusammensetzung siehe C. Fränkl's Bakterienkunde), als auf dem glycerinhaltigen; allerdings viel weniger gut, als auf dem coagulirten menschlichen Serum. Doch ist ja das Wachsthum auf dem letzteren auch kein üppiges

---

1) Ansteckungsfähigkeit der chronischen Gonorrhoe. Naturforscher-Versammlung zu Strassburg 1885.

zu nennen. Bei der Abimpfung von einer gut entwickelten Züchtung auf Nähragar bemerkt man, dass schon nach 24 Stunden im Bereiche der beimpften Stelle, auch bei Strichimpfung, kleinste, einzeln stehende, wasserhelle Pünktchen auftreten; in den folgenden Tagen ist eine langsame, aber stetige Zunahme des Wachsthumes zu beobachten, und durch Zusammenfliessen dieser kleinsten Colonien entstehen schliesslich weissliche, körnige Conglomerate, die sich nach etwa acht Tagen nicht weiter vergrössern. Die Zuchten haben dann ein sehr zierliches, blattförmiges Aussehen, in der Mitte grobkörnig, am Rande ungemein fein und bei Lupenvergrösserung in kleinste Colonien sich auflösend. Mir ist die Züchtung auf Agar von Reinzuchten auf menschlichem Blutserum her niemals misslungen.

Im Gegensatze zu Bockhart ist es mir ferner gelungen, auf Agar auch direct aus Trippereiter Züchtungen zu erhalten. Die mit Gonococceneiter beschickten Agarplatten blieben allerdings vollkommen steril. Von dem auf schräg erstarrtes Agar aufgetragenen Trippereiter war aber schon am dritten Tage deutlich wahrnehmbares Wachsthum ausgegangen.

Die Rückimpfung von den Agarzüchtungen auf menschliches Blutserum ergiebt immer wieder den charakteristischen Rasen; und zwar konnte noch am 14. Tage mit Erfolg auf menschliches Serum zurückgeimpft werden, so dass also keineswegs die Agarzüchtungen ungemein rasch absterben.

Was nun die Angaben Bumm's und Bockhart's über das menschliche Blutserum betrifft, so ist dasselbe auch nach meinen Erfahrungen ein weit besserer Nährboden, als thierisches Blutserum und Agar. Immerhin musste das oben besprochene relativ geringe Wachsthum auf dem coagulirten menschlichen Serum gegenüber dem reichlichen und nie versagenden Plattenwachsthum auffallen; ja, wie erwähnt, blieben die von der Platte aus beschickten Röhrchen mit coagulirtem menschlichem Serum häufig steril, ein Uebelstand, der sich sehr unangenehm fühlbar machte und den Erfolg des Plattengusses manchmal völlig vernichtete. Dieser Unterschied war so auffallend, dass ich auch in den Röhrchen auf mit Agar versetztem Serum zu züchten versuchte: und wirklich, das Wachsthum daselbst erwies sich entsprechend dem Plattenwachsthume als ein ungemein üppiges. Und zwar machten sich Unterschiede geltend je nach

dem Verhältnisse, in welchem Agar und menschliches Serum gemischt wurden. Als das geeignetste Verhältniss wurde die Mischung von 1 Theile flüssigen menschlichen Serums und 2—3 Theilen des Fleischwasserpepton-Agars ermittelt.[1]) Dieses Verhältniss ist für die praktische Anwendbarkeit um so günstiger, als es ein vorzügliches Erstarren der Mischung zulässt[2]) und eine grosse Ersparniss an menschlichem Blutserum, einem meist schwer beschaffbaren und daher kostbaren Materiale, bedingt; die erstarrte Mischung ist vollständig durchsichtig, so dass sie auch hierin das in bester Weise coagulirte Serum übertrifft. Auch ist das Verfahren bezüglich der Erstarrung bequemer, als die Coagulation durch Hitze, da die letztere umständlicher ist und mehr Vorsicht erheischt.[3])

Wenn man solche Röhrchen mit Gonococcen beimpft, so sieht man schon nach wenigen Stunden allenthalben weisslichgraue Pünktchen aufschiessen, und nach 24 Stunden hat die Zucht eine Massenhaftigkeit erreicht, wie sie der Staphylococcus pyogenes kaum stärker aufweist (Fig. 9, Taf. I). Die Pünktchen vergrössern sich rasch, fliessen zusammen und bilden einen grossen, zusammenhängenden, weisslichgrauen, feuchtglänzenden Rasen mit mehr weniger wellig gekerbtem Rande; im weiteren Wachsthume schiebt sich vom Rande aus ein farbloser, ungemein durchsichtiger, breiter Saum vor, der überhaupt nur bei schräg einfallendem Lichte deutlich sichtbar ist (Fig. 10, Taf. I). Die Consistenz des Rasens ist wie auf dem coagulirten menschlichen Serum ohne Zusatz zähschleimig, aber infolge der grösseren

1) Bei mehr Serum und weniger Agar ist das Wachsthum weniger üppig.

2) Was bei 2 Theilen Serum und 1 Theile Agar nicht der Fall ist; denn diese Mischung erstarrt wohl, ist aber so weich, dass sie von der schiefen Fläche immer heruntersinkt.

3) Die Bereitung dieser Röhrchen gestaltet sich also folgendermaassen: das in Röhrchen vorräthige sterile Nähragar (2 Proc. Agar, 1 Proc. Pepton, 0,5 Proc. Na Cl) wird verflüssigt, im Wasserbade auf etwa 45° C. abgekühlt und sodann mit $^1/_2$—$^1/_3$ so viel sterilen, flüssigen menschlichen Serum, welches im Wasserbade auf 45° C. erwärmt wurde, versetzt; die Mischung gelingt durch Heben und Senken der Röhrchen überaus leicht. Dann wird die Substanz schräg erstarren gelassen. Ein Sterilisiren der Mischung ist vollkommen überflüssig.

Feuchtigkeit des Nährbodens etwas lockerer. In der am Boden gesammelten, ausgepressten Flüssigkeit, die von einer Haut bedeckt ist, finden sich Verbände von Gonococcen in dichter Menge. Impft man auf durch Hitze coagulirtes, menschliches Serum zurück, so erhält man wieder die oben beschriebenen Züchtungen mit dem langsamen, geradezu spärlichen Wachsthume.

Die Ueppigkeit des Wachsthumes erweist sich auch dadurch, dass noch nach sieben bis acht Tagen viele junge, also in Proliferation begriffene Gonococcen gefunden werden, während die Zuchten auf coagulirtem menschlichem Serum ohne Zusatz von Agar schon am dritten bis vierten Tage ausschliesslich aus alten und entarteten, schlecht färbbaren Formen bestehen.

Auch das Wachsthum im Stiche ist ein sehr kräftiges; nach 24 Stunden ist derselbe seiner ganzen Länge nach von lauter feinen weisslichen Colonien durchsetzt.

Die Ermittelung dieses so einfach herzustellenden Nährbodens bedeutet einen grossen Vortheil, weil dadurch jede Schwierigkeit, den Gonococcus auch in grossen Mengen rasch und sicher rein zu züchten, beseitigt ist. Bei der Uebertragung auch noch so kleiner Mengen einer Colonie bleibt das Wachsthum nie aus und führt binnen kürzester Zeit (schon nach 12 Stunden) zur Entwicklung einer so üppigen Züchtung, dass man von derselben beliebig viele Röhrchen weiterimpfen kann, ein Vortheil, der bei systematischen Versuchen ins Gewicht fällt. Das ganze Verfahren der Reinzüchtung beschränkt sich auf die Zeit von nur 36 Stunden, denn schon nach 24stündigem Plattenwachsthume kann man auf das mit Agar versetzte Blutserum abimpfen, nach weiteren 12 Stunden hat man schön entwickelte Reinzuchten.

Selbstverständlich suchte ich zu entscheiden, warum das Wachsthum des Gonococcus Neisser auf dem mit Agar versetzten menschlichen Serum ein so viel üppigeres ist, als auf dem ohne jeden Zusatz durch Hitze coagulirten. Viererlei konnte dabei in Betracht kommen: 1) das Wegbleiben der Coagulation, 2) die Verdünnung des Serum bei der Mischung mit Agar, 3) das im

Nähragar enthaltene Pepton, 4) die im Fleischinfus enthaltenen Stoffe.

Dass die Coagulation auf die Eignung des Serum für die Ernährung des Gonococcus Neisser keinen ungünstigen Einfluss hat, geht daraus hervor, dass derselbe auch im flüssigen menschlichen Blutserum nicht besser gedeiht. Er gedeiht daselbst, aber noch spärlicher, als auf coagulirtem Serum: nach 24 Stunden ist eine ganz leichte Trübung zu bemerken, die in den nächsten Tagen kaum zunimmt; bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man nur ganz schwach gefärbte Körnchen, die sich nicht mit Sicherheit als Coccen erkennen lassen, und bei der Aussaat auf Platten gehen verhältnissmässig spärliche Colonien an. Besser ist das Wachsthum, wenn man das Röhrchen fleissig aufschüttelt.

Auch mit sterilem destillirtem Wasser in demselben Verhältnisse verdünntes menschliches Blutserum erweist sich nicht als günstiger wie unverdünntes Serum; das Wachsthum ist eher noch schwächer.

Dagegen erweist sich flüssiges menschliches Blutserum, welches mit der doppelten Menge einer Fleischwasserpeptonbouillon (1 Proc. Pepton, 0,5 Proc. Na Cl) versetzt ist, als vorzüglicher Nährboden. Der Gonococcus wächst in demselben in Verbänden, in Zoogloeamassen; schon 24 Stunden nach der Beschickung ist deutliches Wachsthum vorhanden, und zwar meist in Form einer ungemein zarten, grauweissen, die Oberfläche bedeckenden Kamhaut; dabei ist die Flüssigkeit selbst ganz klar oder nur spärlich durchsetzt von feinen, schüppchenartigen Bröckeln, die sich von der Kammhaut abgelöst haben und langsam zu Boden sinken, um daselbst einen weisslichen Satz zu bilden. Schüttelt man kräftig, so wirbelt der Bodensatz und die Kamhaut in einzelnen Bröckeln herum, so dass die Flüssigkeit dicht davon erfüllt ist. Nach dem Absetzen derselben kann nun eine diffuse Trübung auftreten, meist aber wird die Flüssigkeit wieder vollkommen klar; hier und da bildet sich eine neue Kamhaut.

Bei ruhigem Stehen nimmt die Entwicklung der Kamhaut rasch zu. Am fünften bis sechsten Tage hat sie eine ziemliche Dicke erreicht und besteht deutlich aus lauter einzelnen Schüppchen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erweisen sich dieselben als Verbände von lauter Gonococcen, die in der üppigsten Proliferation stehen. Noch am siebenten Tage findet man neben alten Formen viele junge, neugebildete Individuen.

Die Eigenthümlichkeit des Gonococcus Neisser, auf solchem Bouillonserum in Zooglöen zu wachsen, entspricht der zähschleimigen Consistenz des Rasens auf coagulirtem menschlichem Serum und auf Agarserum.

Bei der Impfung von der Kamhaut auf coagulirtes Serum erhält man wieder die langsam wachsenden, charakteristisch aussehenden Zuchten, wie sie Bumm beschreibt.

Der Zusatz der in der Bouillon enthaltenen Stoffe ist es also, der das menschliche Blutserum für das Wachsthum des Gonococcus Neisser so erheblich verbessert. Dass der Nährwerth des Blutserum durch Zusatz von Bouillon verbessert werden kann, hat schon Löffler ermittelt[1]; und zwar liegt die verbessernde Wirkung wesentlich in dem in der Bouillon enthaltenen Pepton. In flüssigem menschlichem Serum, welches mit einer Lösung von 2 Proc. Pepton und 0,5 Proc. Na Cl in destillirtem Wasser versetzt ist, ist in der That das Wachsthum ähnlich, wie in dem mit Pepton-Fleischinfus versetzten menschlichen Serum: bei ruhigem Stehen bildet sich eine aus feinen rundlichen Schüppchen bestehende Kamhaut, welche sich im Laufe des Wachsthumes auf die ganze Oberfläche ausbreitet, wenn sie auch nicht dieselbe Stärke erreicht.

Sehr wahrscheinlich kommen auch die aus dem Fleische extrahirten Stoffe in Rechnung; über diesen Punkt wurden keine Versuche angestellt.

Eine Aenderung der Reaction durch den Zusatz der Agarlösung dürfte wohl nicht in Betracht kommen, da sowohl Serum, als die Agarlösung schwach alkalische Reaction besitzen.

Dass das Rinderblutserum hinter dem menschlichen Serum weit zurücksteht als Nährboden für den Gonococcus Neisser, ist bekannt und schon erwähnt. Durch den Zusatz von Nähragarlösung (im selben Verhältnisse) wird es nun zu einem sehr guten Nährboden, der das menschliche Serum ohne Zusatz sogar übertrifft. Dass aber das menschliche Serum dem thierischen an und für sich weit überlegen ist, ergiebt sich aus dem Vergleiche von Züchtungen auf mit Agar versetztem Thierserum und auf mit Agar versetztem menschlichen Serum. Immerhin ist das Wachsthum auf ersterem kräftig genug, so dass man schon

1) Siehe Hueppe's „Methoden der Bakterienf.", S. 227.

nach 24 Stunden ziemlich gut entwickelte Stich- und Strichzüchtungen hat. Auch gelingt in mit Agar versetztem Rinderserum die Plattenzüchtung des Gonococcus Neisser, wobei allerdings zu bemerken ist, dass die Colonien erst nach 2 Mal 24 Stunden die zum Abimpfen genügende Grösse erreicht haben.

Hiermit ist erwiesen und ausgesprochen, dass für die Gonococcenzüchtung menschliches Serum überhaupt entbehrt werden kann.

Was die flüssigen Nährböden betrifft, so ist soeben erwähnt worden, dass das flüssige menschliche Serum ohne jeden Zusatz ein nur geringes Wachsthum des Gonococcus zulässt; nur eine leichte Trübung zeigt ein Wachsthum an. Mikroskopisch lassen sich die Gonococcen meist gar nicht feststellen, sondern nur mittels Plattengusses.

Dagegen wird, wie ebenfalls schon erwähnt, flüssiges menschliches Serum ein sehr guter Nährboden durch den Zusatz von Pepton. Dies veranlasste mich, zu prüfen, ob Bouillon allein (ohne Serum) zum Wachsthume des Gonococcus geeignet sei. In der That findet eine Vermehrung statt, wie man sich sowohl durch die mikroskopische Untersuchung, als auch durch den Plattenausguss überzeugen kann, und zwar zunächst auch hier in Form von Verbänden, welche als feinste Schüppchen in der Bouillon umherschwimmen und sich nach und nach zu Boden setzen; ja manchmal bildet sich auch hier, allerdings sehr kümmerlich, ein feines Kamhäutchen aus.

In einer Lösung von 2 Proc. Pepton und 0,5 Proc. Na Cl in destillirtem Wasser (kein Fleischaufguss) findet gar kein Wachsthum statt. Die aus dem Fleische extrahirten Stoffe bedingen also durch ihren Zusatz jedenfalls auch eine Verbesserung des menschlichen Serum.

In Bezug auf die Lebensdauer der Gonococcenzüchtungen habe ich viel weitere Grenzen gefunden, als Bumm. Dieser giebt an[1]), dass schon nach fünf bis sechs Tagen eine Uebertragung auf neues menschliches Blutserum nicht mehr gelinge; Bockhart fand seine Züchtungen noch am 12. bis 14. Tage fortzüchtbar.

Meine diesbezüglichen Versuche ergaben anfangs, so lange ich zur Züchtung in den Röhrchen noch ausschliesslich coagulirtes

1) a. a. O., S. 137.

menschliches Serum ohne Zusatz von Agar verwendete, ähnliche Ergebnisse wie die Bockhart's: nach 14 Tagen konnten regelmässig, hier und da (allerdings vereinzelt) noch nach 3—4 Wochen neue Züchtungen erzeugt werden. Bei der Uebertragung auf mit Agar versetztes menschliches Serum erwiesen sich aber Gonococcenzüchtungen, die auf coagulirtem Serum ohne jeden Zusatz gediehen waren, regelmässig noch nach vier bis sechs Wochen lebensfähig. Ob die auf coagulirtem menschlichem Serum ausgeführten Züchtungen noch länger ihre Regenerationsfähigkeit bewahren, konnte Mangels genügend alter Züchtungen noch nicht entschieden werden: die ältesten daraufhin geprüften Züchtungen waren 45 Tage alt; diese lieferten positives Ergebniss.[1])

Es ist möglich, dass auf mit Agar versetztem menschlichem Serum ausgeführte Züchtungen, entsprechend dem ungemein üppigen Wachsthume, ihre Fähigkeit der Regeneration noch viel länger bewahren; Versuche in dieser Richtung wurden bisher nicht angestellt.

Auch die Virulenz geht durch die Züchtung ausserhalb des menschlichen Organismus keineswegs rasch verloren, wie sich aus folgendem Impfversuche ergiebt.

II. Impfung auf die männliche Urethra.

Eine am 11. März 1891 von gonorrhoischem Eiter mittels Plattenverfahrens gewonnene und durch die am 15. März vorgenommene erfolgreiche Uebertragung auf eine vorher vollständig gesunde männliche Urethra als virulent erwiesene Züchtung von Gonococcen (siehe Abschnitt II, Fall 1) wurde am 29. März, also nach 18 Tagen der künstlichen Züchtung auf einen Paralytiker im letzten Stadium, mit Incontinentia urinae und Cystitis, verimpft (in der bei der I. Impfung angegebenen Weise). Die in den folgenden zwei Wochen täglich vorgenommene Untersuchung ergab niemals den Befund des Trippers: weder eitrige Secretion, noch irgendwelche entzündliche Erscheinungen an der Glans und am Praeputium. Die Untersuchung des Secretes ergab nach wie vor denselben Befund, nämlich massenhaft Pflasterepithelien und einzelne Eiterzellen, ausserdem ungeheure

---

1) Zur Feststellung der Dauer der Regenerationsfähigkeit der Züchtungen von Gonococcen wurden die Röhrchen, um Austrocknung zu verhindern, am offenen Ende zugeschmolzen und erst zur Zeit der Ueberimpfung durch Absprengen der Spitze wiedereröffnet.

Mengen von verschiedenen Stäbchen und Coccen, aber niemals den charakteristischen Befund der Gonococcen.

Da die Erfolglosigkeit der Impfung mit Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen war, dass die eingebrachten Gonococcen durch den infolge der Incontinenz ununterbrochen herabträufelnden Harn, noch bevor sie sich im Epithel festsetzen konnten, herausgeschwemmt worden waren, wurde mit derselben Reinzucht, die inzwischen in einer neuen Generation gezüchtet worden war, am 6. April, also am 27. Tage der künstlichen Züchtung, eine neuerliche Impfung vorgenommen, und zwar auf die vollständig gesunde Urethra eines 60jährigen Paralytikers.

Am 8. April: Orificium geröthet, die Urethra entleert auf Druck einen Tropfen schleimigen Secretes; keine gonococcenhaltigen Eiterzellen.

Am 9. April: Die Röthung des Orificium hat zugenommen; deutliche Eiterung mit massenhaften gonococcenhaltigen Eiterzellen. Die Gonococcen entfärben sich schnell nach Gram.

Am 11. April: Reichliche eitrige Absonderung mit charakteristischem Tripperbefund.

Bis 23. April dauert dieselbe unvermindert, von da an allmälige Abnahme der eitrigen Absonderung.

Vom 9. Mai an Erlöschen des Vorganges.

Aus diesen Mittheilungen erhellt, dass auch hier, wie durch die Impfung I, ein echter, in allen Eigenthümlichkeiten des Befundes charakteristischer Harnröhrentripper erzeugt wurde.

Es ergiebt sich aus diesem Impfversuche, dass eine 27 Tage, also etwa vier Wochen alte Gonococcenzüchtung noch ihre volle Virulenz bewahrt hatte (eine andere Reinzüchtung von drei Wochen Alter hatte ihre Virulenz bereits verloren).

Das kräftige Wachsthum des Gonococcus Neisser in der Tiefe des Nährbodens veranlasste mich, sein Verhalten bei Anaërobiose zu prüfen. Ich bediente mich hierzu des von Buchner[1]) angegebenen Verfahrens, welches auf der den Sauerstoff der Luft vollständig aufsaugenden Wirkung eines Gemisches von Pyrogallussäure und verdünnter Kalilauge beruht und wegen seiner Einfachheit ungemein leicht herzustellen ist.

Es zeigte sich, dass das Wachsthum des Gonococcus Neisser bei Anaërobiose ein kräftigeres ist, als bei Sauerstoffzutritt, ein Umstand, der für das ohnehin so reichliche Wachsthum auf Agarserum ohne Belang ist, für die Züch-

1) Bericht im Centralblatt für Bakteriologie, Bd. IV, Nr. 5.

tung auf coagulirtem menschlichen Serum ohne Zusatz jedoch mit Erfolg zur Erzielung besseren Wachsthumes verwendet werden kann.

Durch die in Bezug auf das makro- und mikroskopische Aussehen vollständige Uebereinstimmung meiner mittels des Plattenverfahrens gewonnenen und auf menschlichem Blutserum ohne jeden Zusatz gezüchteten Reinzuchten mit denen Bumm's und die in allen Fällen gelungene Erzeugung eines echten Trippers durch Uebertragung derselben auf die männliche Urethra ist unwiderlegbar festgestellt, dass dieselben mit den von Bumm beschriebenen Reinzuchten gleichartig und echte Zuchten von Gonococcen sind. Ich hebe dies ausdrücklich nochmals hervor, weil die später mitzutheilenden Thierversuche mit solchen Reinzuchten angestellt sind.

Betreffs der Thatsache, dass der Gonococcus Neisser sich mittels des Plattenverfahrens reinzüchten lässt und der daraus gefolgerten Schlüsse befinde ich mich mit Bumm im Gegensatze. Diesbezüglich ist zu bemerken, dass Bumm selbst das Plattenverfahren auf den Gonococcus nie angewendet hat, da er die Unbrauchbarkeit desselben von vornherein erschliessen zu dürfen glaubte. Bei der Einfachheit des Plattenverfahrens wird sich Jedermann durch die eigene Ausführung von der erfolgreichen Anwendbarkeit desselben überzeugen können; dieselbe beruht eben darauf, dass die hierzu verwendete Mischung von Serum und Agar ein so vorzüglicher Nährboden für den Gonococcus Neisser ist.

Auch die Feststellung der anderen hier angeführten neuen Thatsachen bezüglich der Biologie des Gonococcus Neisser, welche Bestätigungen und Erweiterungen der Lehre Bumm's darstellen, ist wesentlich auf die Verwendung dieses Nährbodens zurückzuführen.

II.

Nachdem ich mir, entsprechend dem Eingangs vorgezeichneten Plane, vollständige Vertrautheit mit dem Verfahren der Reinzüchtung des Gonococcus Neisser verschafft hatte, wendete

ich dasselbe nunmehr auf die an der Klinik Professor Schauta's zur Operation gelangenden Fälle von gonorrhoischer Salpingitis an.

Bisher ist der bakteriologische Nachweis, dass eine Salpingitis gonorrhoischer Natur ist, immer durch den mikroskopischen Befund der Gonococcen im eitrigen Inhalte der Tuben geliefert worden; und in der That ist dieser hierzu völlig ausreichend: der Befund von innerhalb der Eiterzellen gelagerten Diplococcen, welche die bekannten Charaktere der Gestalt, Grösse und Anordnung, sowie des Verhaltens zur Gram'schen Methode besitzen, genügt zur sicheren Unterscheidung von anderen Coccen.

Die Anwendung des Züchtungs- und im besonderen des Plattenzüchtungsverfahrens bietet aber vor dem mikroskopischen Nachweise ausserordentliche Vortheile, einerseits in Hinsicht auf die Feststellung der Gonococcen überhaupt, andererseits gestattet sie die Entscheidung einiger grundsätzlicher Fragen.

Was den ersten Punkt betrifft, so ist der Nachweis der Gonococcen mittels Züchtung vor allem weit bequemer, als mittels des Mikroskops, ein Vortheil, den Alle zu schätzen wissen werden, welche je mit dem Mikroskope nach Gonococcen im Tubeneiter gefahndet haben und dabei manchmal erst nach langer Mühe Erfolg hatten — oder auch nicht.

Ferner ist das Verfahren viel sicherer, weil es viel empfindlicher ist. Diesen Vortheil hat ja jede auf Züchtung gegründete Untersuchung auf was immer für Bakterien vor der ausschliesslich mikroskopischen Untersuchung voraus. Die Möglichkeit, so grosse Mengen von Eiter, wie sie im Nährboden zur Aussaat gebracht werden können, mittels des Mikroskopes genau zu durchforschen, ist ausgeschlossen, und selbst wenn die genaue mikroskopische Durchforschung des Eiters möglich wäre, bietet die Züchtung noch die Aussicht, auch Involutionsformen, die, weil sie ja, wie oben beschrieben, nur schlecht umschriebene und kaum färbbare Körner und Kügelchen von unregelmässiger Form und Grösse darstellen, mit dem Mikroskope überhaupt nicht als Gonococcen, bezw. deren Derivate feststellbar sind, zum Nachweise zu bringen. Dass von solchen Involutionsformen aus noch Zuchten erzeugt werden können, ist oben erwähnt worden: in drei bis vier Tage alten Zuchten auf coagulirtem Serum findet man ausschliesslich solche Formen, und doch gelingt die Regene-

ration derselben durch Uebertragung auf neuen Nährboden jedes Mal.

Aus den gleich anzuführenden Fällen wird sich ergeben, dass diese Voraussetzungen thatsächlich zutreffen.

Fragen von grundsätzlicher Bedeutung aber, im besonderen für den Endzweck meiner Untersuchungen, die durch die Züchtung einer sicheren Lösung zugeführt werden konnten, sind

1) ob die im gonorrhoischen Eiter der Tuben enthaltenen Gonococcen noch virulent sind,

2) ob im gonorrhoischen Eiter der Tuben neben den Gonococcen irgendwelche andere, im besonderen pyogene Bakterien vorkommen.

Die Entscheidung dieser beiden Fragen ist mit Rücksicht auf die bei der ascendirenden Gonorrhoe fast beständig vorhandenen Veränderungen des Beckenbauchfells von grosser Wichtigkeit.

Die Fälle von Salpingitis, in denen Gonococcen im Eiter der Tuben mittels der Plattenzüchtung nachgewiesen wurden, sind folgende:

1. Fall. H. E., 22 Jahre alte, ledige Köchin aus Prag.

Anamnese: Seit dem 15. Lebensjahre regelmässig, dreiwöchentlich, dreitägig menstruirt. Im September 1890 erster geschlechtlicher Verkehr; Ausbleiben der Menses. Vollkommen gesund, keine gonorrhoischen Erscheinungen. Anfangs December angeblich infolge des Hebens einer schweren Last Auftreten von starken Schmerzen im Unterleibe und anschliessend eine starke Blutung, welche mit Abortus endigte. Darauf wieder vollständiges Wohlsein bis Anfang Januar, seit welcher Zeit stechende Schmerzen in der rechten Unterbauchseite und im Kreuze, später auch in der linken Seite anfallsweise auftreten. Dieselben waren so heftig, dass während ihrer Dauer die Kranke zu Bette liegen musste. Gleichzeitig stellte sich etwas Ausfluss ein. Diese Beschwerden veranlassten sie, am 16. Januar 1891 die Ambulanz der Klinik aufzusuchen:

Die Mündung der Ausführungsgänge der Bartholinischen Drüsen geröthet, aus der Urethra lässt sich schleimiges Secret ausdrücken; Uterus anteflectirt, wenig beweglich. Beide Tuben mehr als bleistiftdick, beide Ovarien vergrössert und gesenkt, das rechte angeheftet; die Parametrien derb infiltrirt.

Zunächst ambulatorische Ichthyolbehandlung; dieselbe bleibt ohne wesentlichen Erfolg. Zur Zeit der inzwischen eingetretenen, nunmehr sehr reichlichen Menses sind die Schmerzen geradezu unerträglich.

Aufnahme auf die Klinik am 10. März 1891. Befund: Gross, Knochenbau mässig kräftig, Muskulatur und Fettpolster schlecht entwickelt; die allgemeine Decke und die sichtbaren Schleimhäute blass.

Hals lang, schmal; Mammae gross, derb; Thorax lang, schmal, symmetrisch; Percussion und Auscultation der Thoraxorgane ergeben regelmässige Verhältnisse. Abdomen nicht aufgetrieben, weich, Leber und Milz an regelmässiger Stelle, nicht vergrössert nachweisbar. Aeusseres Genitale regelmässig gebildet, Vulva geschlossen, Damm und Frenulum unverletzt, Mündung der Ausführungsgänge der Bartholinischen Drüsen geröthet, aus der Urethra lässt sich schleimiges Secret ausdrücken. Scheidenschleimhaut glatt, nur an einzelnen Stellen rugös; Portio konisch, ihr Ueberzug glatt; Uterus in Anteflexion, seine Beweglichkeit nach allen Seiten hin eingeschränkt. Die rechte Tube etwa bleistiftdick, zieht mässig geschlängelt zu dem etwas vergrösserten, an der seitlichen Beckenwand angehefteten Ovarium. Die linke noch mehr verdickt, erweitert sich nach aussen kolbenförmig, das linke Ovarium ebenfalls grösser und angeheftet. Der Harn enthält keine abweichenden Bestandtheile.

Am 11. März Laparatomie. Chloroformnarkose, Beckenhochlagerung; Bauchschnitt vom Nabel bis nahe zur Symphyse. Einzelne Darmschlingen mit der hinteren Fläche des Uterus und den Adnexen verwachsen; stumpfe Lösung der Verwachsungen, wobei die Flexur an einer Stelle einreisst. Die verletzte Darmschlinge wird sofort, ohne dass sich Darminhalt aufs Peritoneum ergiesst, vor die Bauchwunde gezogen und mittels sechs Lembert'scher und sechs Serosanähten geschlossen, hierauf reponirt. Bei der stumpfen Lösung der rechtsseitigen Adnexe entsteht an einer Darmschlinge ein Serosadefect; Vereinigung durch feine Seidenknopfnähte. Die Ligirung und Abtrennung der Adnexe beiderseits bietet keine weiteren Schwierigkeiten. Nach sorgfältiger Reinigung des Douglas'schen Raumes [1]) Verschluss der Bauchdecken durch tiefe und oberflächliche Nähte; Verband.

Verlauf: Ziemlich glatt. Temperatur am Tage nach der Operation 38 ° C.; dann durch zehn Tage höchste Temperatur 37,6 ° C., vom 11. bis 14. Tage tägliche Steigerungen der Temperatur bis 38 ° C., am 15. Tage bis 39 ° C. Vom 16. Tage an regelmässige Temperatur. Das subjective Befinden während der ganzen Zeit gut. Am 9. Tage Abnahme der Nähte, Heilung durch erste Vereinigung. Am 29. März geheilt entlassen.

Befund beim Abgange: Uterus anteflectirt, vollkommen frei beweglich. Nirgends vermehrte Resistenz, nirgends Druckempfindlichkeit. Bei späteren Vorstellungen im April und Mai derselbe Befund, subjectives Wohlbefinden.

Befund an den exstirpirten Adnexen: Linke Tube am Isthmus über bleistiftdick, stark geschlängelt, im ampullären Antheile kolbenförmig erweitert. Das abdominale Ende geschlossen, die Wandung stark verdickt und starr; im erweiterten Lumen eine geringe Menge weissen, rahmigen Eiters. Das Ovarium wallnussgross, mit einigen

---

1) An der Klinik Schauta wird von der Eröffnung der Bauchhöhle an aseptisch vorgegangen, Antiseptica werden vermieden.

kleinen Cystchen versehen, und ebenso wie die Tube von rauher, stellenweise fetziger Oberfläche (Verwachsungen). Die rechtsseitigen Adnexe bieten einen ganz ähnlichen Befund.

Bakteriologischer Befund[1]): Die mikroskopische Untersuchung der Deckglaspräparate vom Eiter der Tuben ergiebt verhältnissmässig zahlreiche Gonococcen in der rechten, spärliche in der linken Tube.

Bei der Besichtigung der Platten nach 48 Stunden sind dieselben in der beschriebenen Weise mit Colonien bedeckt, dieselben haben alle Merkmale, wie sie im I. Theile angegeben sind; es genügt hier, auf die vollständige Uebereinstimmung mit den vom gonorrhoischen Harnröhreneiter gegossenen Platten hinzuweisen. Es ist selbstverständlich, dass immer und immer wieder die Prüfung in jeder Richtung mit peinlicher Gewissenhaftigkeit vorgenommen wurde. Entsprechend der verhältnissmässig geringeren Anzahl der im Eiter der Tuben vorfindlichen Gonococcen konnten hier schon von den Colonien der Platte I Reinzuchten angelegt werden.

Nicht eine Colonie irgend eines anderen Bakterium konnte auf den Platten gefunden werden, sämmtliche von den Colonien der Platte angelegten Reinzuchten (10 Röhrchen) waren sichere Zuchten von Gonococcen. Auf den mit Eiter der Tuben unmittelbar beschickten 4 Röhrchen mit Agarserum wuchsen ebenfalls Reinzuchten von Gonococcen; wenn ausser den Gonococcen ein anderer pyogener Mikroorganismus oder sonst ein Mitbewohner des Eiters übertragen worden wäre, so wären die ersteren bei dieser Art der Zuchtanlegung sicher überwuchert worden.

Eine aus der rechten Tube gewonnene Reinzucht dieses Falles wird am 15. März auf die gesunde Urethra (keine Incontinenz, bei wiederholter Untersuchung keine krankhafte Secretion, keine Gonococcen) des Paralytikers N. geimpft.

1) In allen Fällen, in welchen man vom Eiter der Tuben auf Gonococcen züchten will, empfiehlt es sich, noch vor der Auskühlung der exstirpirten Organe die Impfungen vorzunehmen, da, wie durch Bumm festgestellt ist, die Gonococcen bei Zimmertemperatur bald absterben. Da die Auskühlung sehr rasch eintritt, ist es räthlich, nicht erst das Ende der Operation abzuwarten, sondern sogleich nach der Entfernung der Adnexe aus der Bauchhöhle die Impfungen vorzunehmen. Nach Verschorfung der Oberfläche mit dem Paquelin'schen Brenner wird mit vorher durch Hitze sterilisirtem Messer auf das Lumen der Tuben eingeschnitten, die Schnittränder von einem Gehülfen mit sterilen Hakenpincetten auseinandergezogen; 8—10 Tröpfchen des nun zu Tage liegenden eitrigen Inhaltes werden behufs Plattengusses mit einer Platinöse in flüssigem menschlichem Blutserum vertheilt, ausserdem werden 4 Röhrchen mit Agarserum beschickt und behufs nachträglich vorzunehmender mikroskopischer Untersuchung des Eiters einige Deckglastrockenpräparate verfertigt.

III. Impfung auf die männliche Urethra am 15. März.

Am 18. März reichlicher eitriger Ausfluss. Orificium geröthet. Im Eiter zahlreiche Häufchen von Gonococcen in Eiterzellen eingeschlossen. Entfärbung nach Gram.

Am 21. März Glans etwas geschwollen und entzündet, Eiterung sehr reichlich; typischer Gonococcenbefund. Die entzündlichen Erscheinungen der Glans verschwinden in den nächsten Tagen.

Die reichliche Eiterung dauert nun fort bis zum 16. April; stets der charakteristische Befund von Gonococcen.

Vom 16. April an allmälige Abnahme der Absonderung. Dieselbe wird mehr schleimig. Auch die Zahl der Gonococcen ist im Abnehmen begriffen.

Noch am 28. April lässt sich ein kleines schleimiges Tröpfchen herausstreichen, welches einzelne intracelluläre Häufchen von Gonococcen enthält. Seither ist die Absonderung kaum wahrnehmbar; der Befund von Gonococcen gelingt nicht mehr, dagegen finden sich zahlreiche andere Bakterien in grosser Masse. Eine Behandlung war nie angewendet worden; andauernde Bettruhe.

Die Uebertragung der mittels Plattenzüchtung aus dem Eiter dieses Falles von Tubengonorrhoe gewonnenen Reinzucht auf die gesunde männliche Urethra hatte also einen typisch verlaufenden Tripper zur Folge. Dieselbe war demnach voll virulent, und gerade sie war es, mit welcher die im I. Theile erwähnten Versuche über Dauer der Virulenz bei fortgesetzter künstlicher Züchtung angestellt wurden (siehe Theil I, 2. Impfung auf die männliche Urethra).

Die im Verlaufe der ascendirenden Gonorrhoe beständig auftretenden Leisten- und Kreuzschmerzen dürften wohl weniger durch den Eiterungsvorgang in der Schleimhaut und im Lumen der Tube selbst, als vielmehr durch die hochgradigen Veränderungen der Wandungen der Tuben und des Serosaüberzuges bedingt sein. Es scheint, dass, sobald der gonorrhoische Vorgang die Schleimhaut der Tuben ergriffen hat, sehr rasch jene tieferen Veränderungen der Wandung, welche vorzugsweise als entzündliche Infiltrationen zu bezeichnen sind, aufzutreten beginnen; bei Besprechung des Weges, den die gonorrhoische Infection von der Schleimhaut der Tuben aus zum Peritoneum nimmt, werde ich versuchen, diese Ansicht näher zu begründen. Dem entsprechend würde sich die Thatsache, dass die Tuben von dem gonorrhoischen Vorgange ergriffen sind, sehr rasch durch das Einsetzen jener Schmerzen verrathen, so dass man aus dem Zeitpunke desselben

ziemlich genau den Zeitpunkt der Infection der Tuben erschliessen könnte.

In unserem Falle hätte demnach die Erkrankung der Tuben anfangs Januar 1891 begonnen und binnen etwas mehr als zwei Monaten zu jenen hochgradigen Veränderungen geführt, wie sie im anatomischen Befunde kurz beschrieben wurden. Der Verlauf muss demnach als ein ziemlich acuter bezeichnet werden, und von diesem Gesichtspunkte aus ist es ganz natürlich, dass die Gonococcen nicht nur noch aufzufinden waren, sondern auch ihre Virulenz bewahrt hatten.

Dagegen ist das Erhaltensein der Virulenz besonders hervorzuheben mit Rücksicht darauf, dass die abdominalen Ostien beider Tuben verschlossen waren. Freilich lässt sich nicht bestimmen, wann der Verschluss zu Stande gekommen ist. Nach Menge[1]) müsste derselbe kurz vorher eingetreten sein; denn nach seiner Ansicht müssen die Gonococcen im aufgestauten Eiter unter dem Einflusse ihrer eigenen Stoffwechselerzeugnisse sehr bald zu Grunde gehen.

Es ist gewiss richtig, dass die Gonococcen, wie viele andere Bakterien, nach Erschöpfung ihres Nährbodens unter dem Einflusse ihrer eigenen Stoffwechselerzeugnisse zu Grunde gehen. Doch haben wir nachgewiesen (siehe I. Theil), dass noch 45 Tage alte Zuchten von Gonococcen fortpflanzungsfähig sind, und ist ausserdem zu bedenken, dass zwischen Züchtung im lebenden Organismus und ausserhalb des letzteren auf todtem Nährboden ein grosser Unterschied besteht: sicherlich werden im ersteren Falle die von den Bakterien gebildeten Stoffwechselerzeugnisse durch die Lymphbahnen mehr weniger rasch abgeführt und neue Stoffe durch das Blut zugeführt, so dass das lebende Gewebe einen innerhalb gewisser Grenzen sich immer wieder ersetzenden Nährboden bildet.

Die Möglichkeit, dass sich die Gonococcen in der Tube trotz Verschlusses des abdominalen Ostium längere Zeit erhalten, ist daher nicht von der Hand zu weisen, und würden sich hieraus auch manche Fälle von nach längerer Zeit rückfälliger Perimetritis erklären lassen, in denen man sonst, trotz der gegentheiligen anamnestischen Angaben, eine neuerliche gonorrhoische Infection anzunehmen gezwungen war.

1) a. a. O. S. 135.

2. Fall: W. A., 28 Jahre alte ledige Wäscherin aus Doubravitz, aufgenommen am 6. April 1891.

Anamnese: Vom 17. Lebensjahre an regelmässig, vierwöchentlich, achttägig menstruirt, ohne Schmerzen, mit reichlicher Blutung.

Seit drei Jahren leidend, und zwar begannen die Beschwerden damit, dass zur Zeit der Menses nach abwärts ziehende Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend auftraten. Die Kranke war während der Dauer der Schmerzen arbeitsunfähig. Vor etwa einem Jahre durch neun Wochen die Schmerzen andauernd und ungemein stark; dabei unausgesetzte Blutung aus dem Genitale mit Steigerung zur berechneten Zeit der in diesen Zeitraum fallenden Menses. In der letzten Zeit hören die nunmehr auf beiden Seiten bestehenden Schmerzen überhaupt nie ganz auf. Die Kranke ist wegen derselben oft wochenlang ans Bett gefesselt und arbeitsunfähig. Seit drei Jahren, d. h. dem Beginne der Schmerzen besteht Ausfluss; Brennen beim Uriniren und Harndrang begleiteten denselben anfangs. Nie geboren, nie abortirt.

Klinischer Befund: Mittelgross, von zartem Knochenbau, schwacher Muskulatur, geringem Fettpolster; allgemeine Hautdecke blass. Hals lang und ziemlich breit, Supraclaviculargruben deutlich, Thorax mässig breit und lang, gut gewölbt. Mammae gross, drüsenreich; Warzenhöfe gefärbt. Bei Druck entleert sich kein Secret. Befund an Herz und Lungen, Leber und Milz regelmässig.

Aeusseres Genitale regelmässig gebildet; Damm und Frenulum unverletzt. Introitus vaginae geröthet, aus der Urethra lässt sich eitriges Secret ausstreichen, ebenso aus den Bartholinischen Drüsen: Untersuchung auf Gonococcen negativ. Hymen vielfach eingerissen. Scheide eng, ihre Schleimhaut von zahlreichen papillären Excrescenzen bedeckt. Portio stumpf, konisch, mit quergespaltenem Muttermunde. Uterus in Anteflexion, nicht vergrössert, wenig beweglich. Die linke Tube, stark verdickt, zieht von der Gebärmutter aus nach aussen, um nach hinten zu dem im Douglas'schen Raume angehefteten, etwa wallnussgrossen Ovarium umzubiegen. Die rechte Tube am uterinen Ende ebenfalls deutlich verdickt, das Ovarium rechts hinten vom Uterus angeheftet, mit dem äusseren Antheile der Tube zu einem sehr druckempfindlichen Tumor zusammengebacken. Im Harne keine abweichenden Bestandtheile.

Laparatomie am 11. April. Chloroformnarkose und Beckenhochlagerung. Eröffnung des Cavum peritonei durch einen Bauchschnitt vom Nabel bis zur Symphyse. Die linksseitigen Adnexe werden aus der Tiefe ausgelöst, in drei Partien ligirt und abgetragen. Dasselbe rechterseits. Verschluss der Bauchdecken durch tiefe und oberflächliche Nähte. Verband.

Verlauf: Glatt. Höchste Temperatur am Tage nach der Operation 38,5, vom 13. April an Temperaturen bis höchstens 37,6. Bauchwunde durch erste Vereinigung geheilt. 26. April entlassen.

Befund beim Abgange: Uterus in regelmässiger Lage, wenig beweglich. Im linken Parametrium, in der Gegend der Stümpfe, eine

etwa hühnereigrosse, sehr empfindliche Resistenz; hinter dem Uterus ebenfalls ein kleines Exsudat, das sich nach rechts hin fortsetzt. Subjectives Befinden gut. Befund bei einer Vorstellung im Ambulatorium am 1. August: Beiderseits etwa apfelgrosse Stumpfexsudate.

Anatomischer Befund an den exstirpirten Organen: Linke Tube stark geschlängelt, in der Wandung mässig verdickt, das Ostium abdominale offen, mit schön erhaltenem Morsus Diaboli. Im Lumen eitriges Secret. Das Ovarium dieser Seite etwas vergrössert, kleincystisch entartet. Die Tube der rechten Seite stellenweise knotig verdickt; eine isolirte knotige Verdickung am Isthmus (Salpingitis isthmica nodosa Schauta); Ostium abdominale wegsam, obwohl die Fimbrien theilweise verlöthet; im Lumen eitriges Secret. Am rechten Ovarium keine Veränderungen auffallend.

Bakteriologischer Befund: Im eitrigen Inhalte beider Tuben mikroskopisch Gonococcen in geringer Menge nachweisbar. Die Plattenzüchtung ergiebt von beiden Seiten ausschliesslich Gonococcen — keine anderen Bakterien. Auch hier waren wegen der Spärlichkeit der Keime schon die Colonien der Platte I so weit getrennt, dass von ihnen abgeimpft werden konnte.

Von einer aus der linken Tube gewonnenen Reinzucht der Gonococcen

IV. Impfung auf die männliche Urethra des 32jährigen Idioten Sch. am 16. April.

Am 19. April: Röthung des Orificium urethrae, etwas eitriges Secret, welches viele, nach Gram sich leicht entfärbende, in den Eiterzellen gelagerte Gonococcen enthält.

Am 23. April: Reichliche Eiterung mit demselben mikroskopischen Befunde.

Bis 25. Mai Andauern der Eiterung im unveränderten Grade. Noch heute, am 18. Juni, ziemlich starke eitrige Secretion mit dem typischen Befunde der Gonococcen.

Die im Eiter der Tuben vorhandenen Gonococcen dieses Falles waren also ebenfalls voll virulent. Nach dem anatomischen Befunde, welcher bedeutend geringere Veränderungen bot, als der vorhergehende Fall, muss angenommen werden, dass die Erkrankung der Adnexe erst kurze Zeit gedauert hatte, womit allerdings die Anamnese nicht im Einklange steht. Aus derselben lässt sich leider nicht entnehmen, ob nach der ersten, vor drei Jahren stattgehabten Infection eine neuerliche in jüngerer Zeit aufgetreten ist.

3. Fall. K. E., 23jährige, verheirathete Kaufmannsfrau aus P., aufgenommen am 8. April 1891.

Anamnese: Seit dem 16. Lebensjahre regelmässig vierwöchentlich, sechstägig menstruirt. Vor fünf Jahren im Anschlusse an eine

Menstruation heftige, schneidende Schmerzen in der rechten Leistengegend, im rechten Beine und im Kreuze. Dabei bedeutende Blutung aus dem Genitale und Fieber, so dass die Kranke sechs Wochen zu Bette liegen musste. Seither Menses unregelmässig, zwei- bis dreiwöchentlich, sehr schmerzhaft.

Seit drei Jahren verheirathet; vor 16 Monaten Geburt eines reifen, lebenden Kindes, Wochenbett regelmässig. Fünf Wochen nach der Geburt (die Frau hat das Kind nicht selbst gestillt) Wiederauftreten der Menses.

Letzte Menstruation vom 14.—20. März. Am 26. März ohne bekannte Ursache Auftreten einer starken Blutung und heftiger, im weiteren Verlaufe sich steigernder Schmerzen im Kreuze und in beiden Leistengegenden, namentlich in der rechten Seite; Blutung sowohl als Schmerzen dauern noch heute an.

Ausfluss hat sich angeblich nur im Anschlusse an die Menses für wenige Tage eingestellt, spärlich, von weisser Farbe und schleimiger Beschaffenheit.

Klinischer Befund: Mittelgross, Knochenbau zart, Muskulatur und Fettpolster gering, Hautdecke im Allgemeinen blass, im Gesichte etwas geröthet. Thorax lang und mässig breit; an Lungen und Herz regelmässige Verhältnisse. Mammae mittelgross, ohne Secretion, Milz und Leber an regelmässiger Stelle, nicht vergrössert nachweisbar. Unterbauchgegend beiderseits sehr druckempfindlich.

Aeusseres Genitale regelmässig, Vulva geschlossen, Damm unverletzt, Frenulum vernarbt, aus der Urethra lässt sich schleimiges Secret ausstreichen: in demselben keine Gonococcen nachweisbar. Scheide eng, ziemlich glatt, enthält grosse Mengen schleimig-eitrigen Secretes. Portio vaginalis konisch, quergespalten, von derber Consistenz; in der vorderen Lippe eine erbsengrosse Cyste. Uterus in Anteflexion; rechts hinten von ihm das vergrösserte und gesenkte rechte Ovarium zu tasten. Die Tube am uterinen Ende deutlich tastbar, verliert sich in den Ovarialtumor. Die linke Tube, ebenfalls stark verdickt, zieht horizontal nach aussen zu dem an der seitlichen Beckenwand befestigten, vergrösserten Ovarium; die Adnexe beider Seiten ausserordentlich druckempfindlich.

Während des Aufenthaltes an der Klinik häufige Anfälle heftigen Schmerzes trotz fortwährender Bettruhe.

Laparatomie am 11. April. Chloroformnarkose und Beckenhochlagerung. Bauchschnitt vom Nabel zur Symphyse. Da der Darm nirgends angewachsen, werden die Beckenorgane sofort sichtbar. Die Exstirpation der linksseitigen Adnexe leicht; rechts ist die Auslösung schwierig, da das Ovarium tief im Douglas'schen Raume angeheftet und stark mit dem Uterus verwachsen ist; dabei Platzen einer etwa hühnereigrossen Cyste mit klarem Inhalte und Einreissen der prall gespannten Tube, aus welcher etwas Eiter in die Beckenhöhle austritt. Nach der Abtragung der rechten Adnexe wird der Douglas'sche Raum mittels Sublimat-($1^0/_{00}$) Bauschen ausgetupft. Verschluss der Bauchdecken und Verband in üblicher Weise.

Verlauf: Ungestört; höchste Temperatur am dritten Tage nach der Operation 37,8° C. Geringe Schmerzen bis zur Entlassung andauernd. Am 26. April entlassen.

Befund beim Abgange: Hinter der Cervix einige druckempfindliche perimetritische Stränge; die Resistenz daselbst etwas vermehrt. Parametrien frei, Uterus in regelmässiger Lage, gut beweglich.

Anatomischer Befund an den exstirpirten Organen: Die linke Tube rosenkranzartig verdickt, am ampullären Ende stark aufgetrieben, mit offenem Ostium abdominale; Ovarium vergrössert, kleincystisch entartet; die Wandung der Tube sehr stark verdickt und starr, im Lumen Eiter. Rechte Tube an mehreren Stellen kolbig aufgetrieben, der hakenförmig umgebogene ampulläre Antheil in einen vollständig geschlossenen, allseits starrwandigen Eitersack von Pflaumengrösse umgewandelt; in der Wandung der Tube selbst mehrere kleine, mit Eiter gefüllte und mit dem Tubenlumen communicirende Abscesshöhlen. Das Ovarium besteht aus der bei der Operation geplatzten Cyste und einem soliden, chronisch entzündlich veränderten Antheile.

Die bakteriologische Untersuchung des Eiters der rechten Tube ergiebt sowohl mikroskopisch, als bei Züchtung Gonococcen — keine anderen Bakterien; ebenso im Eiter der linken Tube.

Mit einer von der rechten Tube angelegten Reinzucht:

V. Impfung auf den 63jährigen Paralytiker V.,

dessen Urethra durch wiederholte vorherige Untersuchung gesund befunden worden war, am 16. April.

Am 19. April: Beginn der eitrigen Secretion, im Secrete zahlreiche freie und in Eiterzellen liegende Gonococcen.

Am 20. April: Reichliche Eiterung mit Gonococcenbefund.

Bis 10. Mai Andauern derselben, dann allmäliges Versiegen derselben.

Auch in diesem Falle haben sich die Gonococcen als voll virulent erwiesen, und zwar die Gonococcen aus der hochgradig veränderten rechten Tube, die, wie aus dem anatomischen Befunde hervorgeht, einen in sich vollständig geschlossenen Eitersack bildete; nicht einmal eine Andeutung des Ostium abdominale war an diesem mehr zu sehen, keine Spur von Fimbrien nachweisbar. Es muss demnach der Verschluss schon vor längerer Zeit zu Stande gekommen sein, ein Umstand, der mit Rücksicht auf die noch voll erhaltene Virulenz der im Eitersacke enthaltenen Gonococcen besonders hervorzuheben ist, weil er die im Anschlusse an den Fall I gemachten Erörterungen zu stützen geeignet ist.

4. Fall. F. M., 40 Jahre alte Dienersgattin aus Žižkov bei Prag, aufgenommen am 9. März 1891.

Anamnese: Die Kranke stand im Jahre 1888 an der Klinik Schauta mit Retroversio-flexio uteri fixata und Perimetritis in ambulatorischer Behandlung; starke Schmerzen im Abdomen und reichliche Menstrualblutungen veranlassten sie damals, die Klinik aufzusuchen. Der eingeleiteten Massagebehandlung entzog sie sich nach der fünften Sitzung, da die Beschwerden sich inzwischen gebessert hatten. Seit drei Monaten sind dieselben wieder aufgetreten: Schmerzen hauptsächlich linkerseits über dem Poupart'schen Bande; die Menses seien jetzt wieder unregelmässig und sehr stark. Anfangs dieses Jahres stand sie gleichzeitig mit ihrem Manne an der dermatologischen Klinik von Professor Pick in Behandlung; sie habe an Ausfluss aus dem Genitale und Brennen beim Uriniren gelitten. Ob sie früher schon einmal diese Erscheinungen hatte, weiss sie nicht anzugeben.

Sie hat ein Mal, im 21. Lebensjahre, am regelmässigen Schwangerschaftsende natürlich entbunden.

Klinischer Befund: Mittelgross, zart gebaut, schlecht genährt; Haut und sichtbare Schleimhäute blass. Hals mässig lang und schmal. Thorax wenig gewölbt, an Lunge und Herz regelmässige Verhältnisse, Abdomen nicht ausgedehnt, nirgends resistent oder druckempfindlich. Milz und Leber an regelmässiger Stelle nicht vergrössert nachweisbar.

Aeusseres Genitale regelmässig, Damm unverletzt, Frenulum eingerissen, Scheide mittellang und weit, Uterus gestreckt und retroponirt, mit dem Fundus in der Nähe des Promontorium angeheftet. Die linksseitigen Adnexe bilden einen etwa hühnereigrossen Tumor, an welchem Tube und Ovarium nicht zu unterscheiden sind. Die rechte Tube, mässig verdickt, lässt sich zu dem in der Gegend der rechten Synchondrosis sacro-iliaca gelegenen, nicht vergrösserten Ovarium verfolgen.

Laparatomie am 12. März: Chloroformnarkose und Beckenhochlagerung. Bauchschnitt vom Nabel zur Symphyse. Nach Eröffnung des Cavum peritonei stumpfe Lösung der rechtsseitigen Adnexe vom Darme und dem Peritoneum parietale und Exstirpation derselben. Die Lösung der linken Adnexe leichter, doch bleibt ein ovarialer Rest, an der Beckenwand haftend, zurück. Umstechung einiger blutender Gefässe in der Tiefe. Verschluss der Bauchdecken und Verband.

Verlauf: Höchste Temperatur am Tage nach der Operation 38,5, von da an regelmässige Temperaturen. Ein in den ersten Tagen aufgetretener, leichter Ikterus ist am sechsten Tage wieder vollständig geschwunden. Am 27. März Entlassung.

Befund beim Abgange: Bauchwunde durch erste Vereinigung geheilt, Uterus anteflectirt, nicht vollkommen frei beweglich, hinter demselben eine leichte, etwas empfindliche, diffuse Resistenz.

Anatomischer Befund: Beide Tuben stark geschlängelt, starrwandig; im Lumen beiderseits etwas eingedickter Eiter. Die

Ovarien kaum vergrössert, mit den Tuben innig verwachsen. Die abdominalen Ostien beiderseits verklebt.

Bakteriologische Untersuchung: Die mikroskopische Untersuchung des Tubeneiters auf Bakterien, im Besonderen auf Gonococcen, bleibt trotz stundenlangen Suchens negativ. Die Plattenzüchtung ergiebt auf der Platte 0, gleichmässig vertheilt, etwa 15 bis 20 Colonien, die sich sämmtlich als Gonococcencolonien erweisen.

Eine Impfung auf den Menschen konnte aus Mangel an geeignetem Materiale leider nicht ausgeführt werden, so dass über die Virulenz der aus diesem Falle reingezüchteten Gonococcen nichts ausgesagt werden kann. Doch ist dieser Fall deshalb interessant, weil er zeigt, dass die Züchtung in bequemer und nicht zeitraubender Weise ein positives Ergebniss zu liefern im Stande ist, wo die ausschliessliche mikroskopische Untersuchung trotz grösster Mühe und Sorgfalt im Stiche lässt.

5. Fall. H. A., 35jährige Wittwe, aufgenommen am 26. Juli 1891.

Anamnese: Ein Mal am regelmässigen Schwangerschaftsende geboren, und zwar vor acht Jahren, zwei Mal abortirt, und zwar vor sieben und vor drei Jahren. Bis vor acht Wochen stets gesund gewesen. Damals (wie die Kranke zugiebt, im Verkehre mit einem Geliebten) Auftreten von starkem Ausflusse, Brennen beim Uriniren und Harndrang. Seit fünf Wochen bestehen heftige Schmerzen in beiden Leistengegenden und im Kreuze; die bis dahin ganz regelmässige Menstruation war nun stark und von unerträglichen Schmerzen begleitet.

Klinischer Befund: Robust gebaute Frau von gesunder Gesichtsfarbe, bietet den für die gonorrhoische Schwellung der Adnexe charakteristischen Befund: etwa apfelgrosse, derbe, ungemein druckempfindliche Tumoren zu beiden Seiten und hinten vom Uterus; die uterinen Antheile der Tuben als dicke Wülste deutlich tastbar, während die äusseren Antheile sich in die Tumoren verlieren. Uterus anteflectirt und in toto der Symphyse genähert.

Im eitrigen Urethralsecrete Gonococcen nachweisbar. Tägliche Temperatursteigerung bis 38,0 ° C.

Laparatomie am 1. August: Chloroformnarkose und Beckenhochlagerung. Bauchschnitt vom Nabel bis zur Symphyse. Lösung der Tumoren aus ihren Betten schwierig. Die linke Tube reisst dabei ein und ergiesst eitrigen Inhalt auf das Bauchfell. Sonst nichts Abweichendes.

Verlauf: In den ersten Tagen grosse Schmerzen und tägliche Temperatursteigerung bis 38—38,5 ° C. Die Kranke befindet sich gegenwärtig (5. August) noch auf der Klinik.

Anatomischer Befund: Beide Tuben stark gewunden, im äusseren Abschnitte über daumendick, ihre abdominalen Enden fest

geschlossen, die Wand ungemein verdichtet und starr, im Lumen gelblicher Eiter. Beide Ovarien kleinapfelgross, mit Cystchen, die theils klare seröse, theils trübe Flüssigkeit enthalten.

Linkerseits an der Verwachsungsstelle der Tube und des Ovarium, mitten in den Schwielen, ein etwa kirschengrosser Abscess, dessen Wand mit röthlichen Granulationen bedeckt ist.

Bakteriologische Untersuchung: Im Eiter beider Tuben und des an der Verwachsungsstelle des Ovarium mit der Tube linkerseits vorfindlichen Abscesses, dessen Höhle in sich vollständig geschlossen ist, zahlreiche Gonococcen, sowohl mikroskopisch als durch Züchtung nachweisbar. Die durch die Reinzüchtung gewonnenen Gonococcen konnten auf ihre Virulenz nicht geprüft werden.

Noch in zwei weiteren Fällen von Gonorrhoe der Adnexe ist der Nachweis der Gonococcen mittels Züchtung geführt worden. Mit Rücksicht auf ihre besonderen Einzelheiten und die sich daraus ergebenden Folgerungen werden dieselben jedoch erst später mitgetheilt werden (siehe V. Theil). Auch in diesen Fällen fanden sich nur Gonococcen, keine anderen Bakterien.

Die hier mitgetheilten Züchtungsergebnisse der 7 Fälle machen sowohl die Leichtigkeit und Sicherheit des Verfahrens ersichtlich, als auch lassen sie die eingangs dieses Abschnittes gestellten grundsätzlichen Fragen klar entscheiden. Von dreien dieser Fälle gewonnene Reinzuchten der Gonococcen erwiesen sich als voll virulent, so dass es klar ist, dass diese Gonococcen trotz der namentlich im Falle 1 und 3 hochgradigen anatomischen Veränderungen noch immer ihre specifische Thätigkeit zu entfalten im Stande waren.

Andererseits liess sich feststellen, dass in diesen 7 Fällen neben den Gonococcen keine anderen Bakterien im Eiter der Tuben vorhanden waren. Diese Thatsache ist schon durch die bisher veröffentlichten Fälle von Tubengonorrhoe, in denen Gonococcen allerdings nur mikroskopisch nachgewiesen wurden, wahrscheinlich geworden: keiner der Forscher berichtet, dass er neben den Gonococcen irgendwelche anderen Bakterien im Eiter der Tuben gefunden habe. Einige von ihnen stellen ausdrücklich fest, dass nur Gonococcen vorhanden waren.

Ich hebe die Thatsache, dass im gonococcenhaltigen Eiter keine anderen Bakterien vorgefunden werden konnten, besonders scharf hervor, weil sie späterhin zur Erörterung der Frage, ob bei der ascendirenden Gonorrhoe Mischinfection ihre Hand im Spiele hat, herangezogen werden wird.

Wenn auch mittels des Mikroskopes Gonococcen als solche sicher erkannt werden können, so hat es doch noch immer Skeptiker genug gegeben, welche die Beweiskraft dieses Befundes anzweifelten. Diesen ist nunmehr jeder Einwand genommen; durch die Reinzüchtung der Gonococcen aus dem Eiter der erkrankten Tuben und die erfolgreiche Erzeugung eines typischen Harnröhrentrippers durch Uebertragung solcher Reinculturen auf die menschliche Urethra ist die gonorrhoische Natur dieser Erkrankungen auf eine allen Anforderungen der Wissenschaft entsprechende Grundlage gestellt.

III.

Unter welchen Bedingungen vermögen die gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen am Versuchsthiere eine Peritonitis hervorzurufen?

Die Ergebnisse der experimentellen Arbeiten über diese Frage stehen vielfach in directem Widerspruche.

Grawitz[1]) hält die Einbringung von pyogenen Mikroorganismen an und für sich in die Bauchhöhle gesunder Thiere für unschädlich; dieselbe bewirke nur dann eitrige Peritonitis:

a) wenn das Peritoneum schwer resorbirbare Nährstoffe enthalte,

b) wenn das Peritoneum in seinem Gewebe durch ätzende Stoffe zerstört und so für die Ansiedlung der Mikroorganismen vorbereitet werde,

c) wenn eine Wunde der Bauchwand die Ansiedlung begünstige.

Pavlowsky[2]) dagegen ist auf Grund seiner Versuche zu entgegengesetzten Resultaten gekommen: dass nämlich die Ein-

---

1) Virchow's Archiv 1889, Bd. CXVI.
2) Ebendas. 1889, Bd. CXVII.

spritzung schon minimaler Mengen des Staphylococcus pyogenes aureus in die gesunde Bauchhöhle von Kaninchen eine tödtliche acute Peritonitis hervorrufe. Doch weist auch er darauf hin, dass dieselbe wesentlich rascher und leichter auftrete, wenn das Peritoneum durch chemische Substanzen gereizt worden sei, oder wenn die pyogenen Mikroorganismen sammt festem Nährboden eingebracht würden.

Die jüngsten Arbeiten über experimentelle Peritonitis waren hauptsächlich darauf gerichtet, eine Klärung des Widerspruches zwischen Grawitz und Pavlowsky herbeizuführen. Waterhouse und Orth[1]) sind zu Resultaten gekommen, die ganz mit denen von Grawitz übereinstimmen: wässerige Aufschwemmungen von pyogenen Bakterien würden infolge der grossen Resorptionskraft des Peritoneum rasch unschädlich gemacht; wenn dagegen infectiöse Massen, die gar nicht oder nicht so rasch resorbirt werden könnten, z. B. Staphylococcus pyogenes sammt Agar oder mit geronnenem Blute eingebracht würden, entstehe sicher Peritonitis. Desgleichen werde dieselbe sehr begünstigt durch Defecte im Epithelbelag; dagegen stellen einfache, gut vernähte Schnittwunden des Peritoneum keinen Locus minoris resistentiae dar; ja selbst wenn Peritonitis entstehe, heile eine glatte Laparatomiewunde, wenn sie sorgfältig genäht und insbesondere für einen gehörigen Verschluss des peritonealen Schnittes gesorgt worden ist, in der Regel ohne Anstand.

Ebenso betont Reichel[2]), dass das gesunde Peritoneum eine gewisse Summe von Sepsis, wie Eiterung erregenden Spaltpilzen ohne schweren Schaden für das Allgemeinbefinden aufzunehmen vermöge; für das Zustandekommen einer Peritonitis durch die eitererregenden Bakterien müsse eine Prädisposition im Sinne Grawitz's vorhanden sein.

A. Fraenkel[3]) dagegen kommt zu dem Schlusse, dass sich die pathogene Wirksamkeit der pyogenen Mikroorganismen auch in der gesunden, in keiner Weise prädisponirten Bauchhöhle hervorrufen lasse. Er kommt zu diesem Schlusse aber mehr auf Grund theoretischer Erwägungen, als auf Grund seiner Thier-

1) Naturforscherversammlung zu Heidelberg 1889.

2) Ueber Aetiologie und chirurgische Therapie der septischen Peritonitis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1890, Bd. XX.

3) Ueber peritoneale Infection. Wiener klinische Wochenschrift 1891, Nr. 13, 14, 15.

versuche; diese bestätigen vielmehr im Allgemeinen die Grawitz'schen Ergebnisse, da in 51 Versuchen 21 Mal die Einbringung von Eitercoccen in die gesunde Bauchhöhle vertragen wurde.

Uebereinstimmend in allen diesen Untersuchungen ist das Eine, dass die Entstehung einer Peritonitis wesentlich begünstigt wird durch Ausschaltung der zuerst von Wegner[1]) festgestellten ausserordentlich grossen Aufsaugungsfähigkeit des gesunden Peritoneum, sei es nun, dass man diese selbst durch mechanische oder chemische Schädigung herabsetzt, sei es, dass man die pyogenen Mikroorganismen an ein infolge seiner Qualität oder Quantität nicht rasch oder überhaupt nicht resorbirbares Nährmaterial gebunden in die Bauchhöhle einbringt.

Zahlreiche eigene Versuche mit Streptococcus und Staphylococcus pyogenes haben mich von der Richtigkeit dieser Thatsache überzeugt. Während Züchtungen in Bouillon, selbst in grösserer Menge (8—10 ccm) in die Bauchhöhle von Kaninchen eingebracht, häufig vertragen wurden, erzeugten Agarculturen sammt etwas Nährboden eingebracht, fast stets tödtliche Peritonitis.

Vermögen nun die Gonococcen unter denselben Bedingungen eine Entzündung des Peritoneum zu erzeugen?

Die Technik der zur Entscheidung dieser Frage angestellten Versuche gestaltete sich folgendermaassen:

Das Thier wurde narkotisirt und aufgespannt; die Bauchdecke sorgfältig rasirt und in der bei Laparatomien üblichen Weise desinficirt, die Umgebung des Operationsfeldes mit sterilisirter Gaze bedeckt. Die zur Verwendung gelangenden Instrumente waren in kochendem Wasser sterilisirt. In tiefer Narkose (tief, damit die Eingeweide ja nicht herausgepresst würden, ein Ereigniss, welches die Asepsis des Versuches in hohem Grade zu schädigen geeignet ist), Eröffnung der Bauchhöhle durch einen kleinen Bauchschnitt; die Ränder werden mit Schiebern gefasst und in die Höhe gezogen, so dass die Eingeweide in der Tiefe liegen. Mittels eines kleinen Platinlöffelchens an langem Stiele, welches vorher ausgeglüht wird, wird aus einer zwei bis drei Tage alten, virulenten Gonococcencultur ein etwa linsengrosses Stück des Nährbodens sammt der darauf befindlichen Cultur ausgestochen und in die Bauchhöhle derart ein-

1) Langenbeck's Archiv 1876, Bd. XX.

gebracht, dass die Schnittränder absolut nicht berührt werden. Nachdem die Cultur in die Flanke geschoben worden ist, wird die Bauchwunde mit vorher gekochter Seide sorgfältig geschlossen und mit Jodoformcollodium überzogen. Sowohl der Operateur, als der Assistent desinficirten sich vor der Operation aufs sorgfältigste.

Der Eingriff an und für sich wurde von den Thieren immer sehr gut vertragen (abgesehen von einigen Todesfällen durch Chloroform). Schon bald nach der Operation waren die Thiere ziemlich munter, nach einigen Stunden nahmen sie schon wieder Nahrung zu sich.

Die Asepsis war, wie sich aus dem Verlaufe und den bakteriologischen Befunden ergiebt, eine vollständige. Niemals konnte durch Züchtung vom Peritoneum eine Verunreinigung mit anderen Bakterien festgestellt werden.

Schon aus den ersten Versuchen, die an verschiedenen Thieren angestellt wurden, liess sich die gestellte Frage in positivem Sinne entscheiden, und zwar erwies sich das Peritoneum verschiedener Thiere gegen den Gonococcus Neisser verschieden empfänglich. Am besten eignen sich weisse Mäuse, dann Meerschweinchen, weniger gut Kaninchen und Ratten, ablehnend verhalten sich Hunde. Andere Thiere wurden bisher nicht in Betracht gezogen.

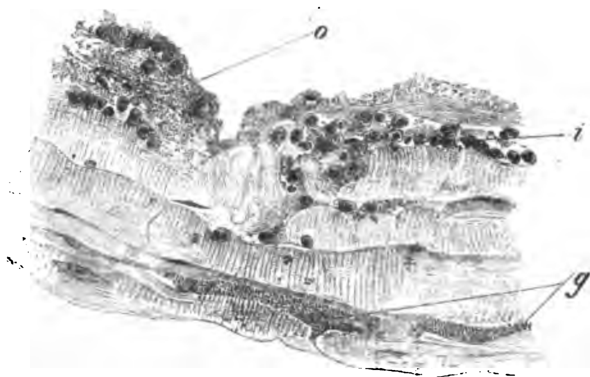
Nachdem sich die weissen Mäuse als am geeignetsten herausgestellt hatten, wurden diese Thiere zur Durchführung systematischer Versuchsreihen benutzt, in der Weise, dass eine Reihe von 10 Stück an demselben Tage in der angegebenen Weise operirt wurde; 5 davon wurden mit Reinzuchten der Gonococcen beschickt, 5 mit gleich grossen Stücken sterilen menschlichen Blutserum. Diese Controllversuche sollten entscheiden, ob nicht die Fremdkörperreizung an und für sich die Ursache der etwaigen Peritonitis sei. An den darauf folgenden Tagen wurde je eine mit Nährboden von Gonococcen und je eine mit sterilem Nährboden beschickte Maus getödtet, so dass innerhalb fünf Tagen sämmtliche Thiere zur Section kamen. Die hierbei sich ergebenden Befunde sollen nun beschrieben werden:

Nach 24 Stunden findet man die Schnittwunde in guter Heilung begriffen. Vom Peritoneum, sowohl dem parietalen, als dem visceralen Blatte, lässt sich ein serös-eitriger Belag abstreifen. Stellenweise geringe Hyperämie, kleine Ekchymosen. Theils in den dicht aneinanderliegenden Eiterzellen eingeschlossen, theils zwischen ihnen freiliegend, massenhafte, kräftig entwickelte, gut

färbbare Gonococcen. Die Impfung von dem Exsudate auf menschliches Blutserum ergiebt eine Reinzüchtung von Gonococcen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Gewebes an in Celloidin eingebetteten Schnittpräparaten durch die ganze Dicke der Bauchdecken erweist sich die Oberfläche des Peritoneum allenthalben, besonders aber in der Nähe des eingebrachten Züchtungsstückes, mit einer mehr oder minder dicken Schicht von Eiterzellen belegt; theils in diesen, theils zwischen diesen, sowohl locker beisammenliegend, als in dichten Rasen, ausserordentlich grosse Mengen von Gonococcen (Fig. 11, *o*). Das Gewebe des Peritoneum selbst ist vielfach durchsetzt von Eiterzellen, an manchen Stellen durch in der Subserosa liegende Infiltrate von der Muskelschicht abgehoben; auch in diesen Eiterzellen zahlreiche Gonococcen eingeschlossen (Fig. 11, *i*). An manchen Stellen sieht man nun, von der Oberfläche aus unter der Serosa fortkriechend oder tiefer zwischen die Muskelbündel eindringend, lange Züge von Gonococcen,

Fig. 11.



die sich hier und da zu grossen, wolkenartigen Haufen verdichten. An besonders stark ergriffenen Stellen erhält man den Eindruck, als ob die Gewebs-, bezw. Lymphspalten von den Gonococcenmassen wie ausgegossen seien (Fig. 11, *g*); die Individuen daselbst sind sehr kräftig färbbar und scharf umschrieben; sie liegen dicht gedrängt nebeneinander und lassen bei der Betrachtung mit homogener Immersion alle Eigenthümlichkeiten der Gestalt und Theilungsart deutlich erkennen. Auch zwischen den Muskelbündeln finden sich hier und da kleine Anhäufungen von Eiterzellen. Nur selten werden dieselben grösser, so dass die Muskelbündel auseinandergedrängt werden.

Das eingebrachte Stück des Nährbodens selbst ist von einer mehr minder massigen Schicht von Eiterzellen und sehr grossen Mengen von Gonococcen, theils frei liegend, theils intracellulär, umgeben; in das Innere desselben dringen allseitig lange Züge von Eiterzellen mit Gonococcen ein, so dass es nach allen Richtungen von langen Strassen durchzogen erscheint.

Ebenso wie das parietale Peritoneum verhalten sich die anliegenden Partien des visceralen Blattes.

Nach 48 Stunden ist der entzündliche Vorgang des Peritoneum noch weiter vorgeschritten: die Eiterauflagerung ist massiger, die Infiltration des Gewebes stärker geworden; namentlich in der Nähe des eingebrachten Züchtungsstückes und zwischen diesem und den anliegenden Flächen der Serosa findet sich stärkere Eiterung. Auch leichte Verklebungen zwischen dem parietalen und visceralen Peritoneum haben sich stellenweise ausgebildet. Dagegen zeigen sich an vielen der im oberflächlichen Belage und im Gewebe befindlichen Gonococcen Zeichen beginnender Involution. Die Züchtung vom Exsudate auf menschliches Blutserum ergiebt eine Reinzüchtung von Gonococcen.

Nach 72 Stunden kann wieder ein, wenn auch geringes Fortschreiten der entzündlichen Reaction des Gewebes festgestellt werden, welches sich in der Dickenzunahme des Eiterbelages und in der reichlicheren Anhäufung von Eiterzellen in der Subserosa und in den oberflächlichen Schichten der Muskulatur äussert.

An dem vom Exsudate angefertigten Deckglastrockenpräparaten und ebenso an den Schnittpräparaten werden die Gonococcen in der grossen Mehrzahl nur mehr als undeutliche Körner wahrgenommen; verhältnissmässig wenige zeigen die charakteristische Gestalt und Grösse der gut ausgebildeten Individuen. Die Züchtung vom Exsudat auf menschliches Blutserum ergiebt wieder eine Reinzucht von Gonococcen.

An den folgenden Tagen lässt sich eine weitere Zunahme des entzündlichen Vorganges kaum feststellen. Die Eiterung ist nach wie vor sehr stark, beschränkt sich aber vorzugsweise auf die Umgebung des eingebrachten Stückes. Verwachsungen zwischen den anliegenden Flächen der Serosa finden sich häufig; dieselben erweisen sich bei der Ablösung schon etwas resistenter. Am vierten Tage ergiebt die Züchtung vom Exsudat auf Blutserum noch regelmässig eine Reinzüchtung von Gonococcen; auch findet man im oberflächlichen Exsudate und in den Infiltraten neben zahl-

reichen Körnchen, die sich nur durch ihre Lagerung innerhalb der Eiterzellen und infolge des Vorhandenseins von zahlreichen Uebergangsbildern als Derivate von Gonococcen erkennen lassen, noch immer einzelne wenige, gut ausgebildete Gonococcen. Am fünften Tage dagegen ist die Züchtung zwei Mal erfolglos geblieben, in den anderen Fällen ergab sie anfangs sehr kümmerlich wachsende Reinzuchten der Gonococcen; dieselben konnten erst durch Umzüchtung auf frischem Nährboden zu besserem Wachsthume gebracht werden.

Der Befund an den mit sterilem Blutserum beschickten Controllthieren lässt sich mit wenig Worten abthun: Das Peritoneum ist nicht hyperämisch und regelmässig trocken, es lässt sich kein Eiter abstreifen; in dem regelmässiger Weise an jedem Peritoneum vorfindlichen geringen Transsudate findet sich kaum eine Eiterzelle. Auch um das Coagulum herum nur spärliche Eiterzellen, nie sieht man sie in das Innere des Coagulum eindringen; nur an der in Heilung begriffenen Wundstelle finden sich Eiterzellen, aber viel spärlicher, als an der betreffenden Stelle der mit Gonococcen geimpften Mäuse. Die bakteriologische Untersuchung ergiebt bei genauer Arbeit die Abwesenheit jeglicher Bakterien.

Dieser Befund zeigt sich auch in den nächsten Tagen unverändert, von einer entzündlichen Reaction auf den Fremdkörperreiz ist also nicht die Rede; eine Aufsaugung des eingebrachten Coagulum findet innerhalb der hier vorliegenden Beobachtungsdauer nicht statt; ebensowenig bei den mit Gonococcen geimpften Mäusen.

Diese Versuchsreihe wurde im Ganzen vier Mal durchgeführt; beständig wurden die angeführten Verhältnisse beobachtet. Die vorstehende Beschreibung entspricht dem Eindrucke, den man bei der wiederholten Durchführung der Versuche erhält.

Tödtlicher Ausgang ist niemals eingetreten; hier und da machte sich in den ersten 48—72 Stunden an den inficirten Thieren gegenüber den sterilen Controllthieren verringerte Fresslust und Traurigkeit bemerkbar.

An Meerschweinchen, Kaninchen und Ratten finden sich ähnliche Verhältnisse, allerdings schwächer ausgeprägt und schneller ablaufend; doch handelt es sich im Wesentlichen um dieselben Befunde. An diesen grösseren Thieren lässt sich feststellen, dass die durch Gonococcen hervorgerufene entzündliche Reaction des

Peritoneum auf die geimpfte Stelle und deren nähere Umgebung beschränkt bleibt.

Aus der Betrachtung der makro- und namentlich der mikroskopischen Befunde ergiebt sich, dass wir hier eine echte Entzündung des Peritoneum, bedingt durch den Gonococcus Neisser als solchen, vor uns haben. Die eitrige Exsudation auf die Oberfläche des Peritoneum, die Infiltration des Gewebes bis in die anliegende Schicht der Muskulatur, das Eindringen der Gonococcen in die Tiefe können nicht anders gedeutet werden, als ein durch die Lebensthätigkeit des Gonococcus selbst bedingter Vorgang; dazu die typische intracelluläre Lagerung der Gonococcen.

Dass der Fremdkörperreiz als solcher nicht die Ursache der Entzündung ist, zeigt sich in den Controllexperimenten.

Dass die Gonococcen nicht einfach nach ihrer Einbringung in die Bauchhöhle zu Grunde gehen, indem sie von den Eiterzellen aufgenommen und fortgeführt werden, erhellt daraus, dass sie tief im Gewebe, in den Spalten desselben, frei liegend aufgefunden werden können. Vielmehr vermehren sich die Gonococcen am und im Peritoneum. Wenn man von Gonococcenculturen, in denen nur mehr Involutionsformen vorhanden sind, auf das Peritoneum impft, so findet man nach 24 Stunden immer zahlreiche junge, gut ausgebildete, ausgezeichnet färbbare Individuen neben den alten: ein sicheres Zeichen, dass eine Vermehrung stattgefunden hat.

Durch das jedesmalige Gelingen einer Reinzüchtung von Gonococcen aus dem Entzündungserzeugnisse (keine Plattenzüchtung, sondern Uebertragung unmittelbar auf erstarrtes Serum) wurde der genaue Beweis geliefert, dass die Peritonitis nicht durch ein anderes Bakterium erzeugt wurde.

Es ergiebt sich also als Antwort auf die in der Einleitung gestellte Frage, dass durch den Gonococcus Neisser unter denselben Bedingungen wie durch die anderen pyogenen Mikroorganismen an Thieren experimentell Peritonitis erzeugt werden kann. Das Peritoneum mancher Thiere bietet trotz der Unempfänglichkeit der Schleimhäute einen innerhalb gewisser Grenzen günstigen Nährboden für den Gonococcus Neisser.

Innerhalb gewisser Grenzen: denn nach meinen bisherigen Erfahrungen, die sich auf 60 Thierversuche erstrecken, führt der durch die Gonococcen erzeugte entzündliche Vorgang des Peritoneum niemals zum Tode der Thiere; ja, wie aus den Versuchen an den grösseren Thieren hervorgeht, scheint derselbe ziemlich örtlich begrenzt zu bleiben, ein Umstand, der an den Mäusen wegen der Kleinheit dieser Thiere weniger scharf zum Ausdrucke kommt.

Die örtliche Abgrenzung bildet den wesentlichsten Unterschied gegenüber den an Thieren durch Streptococcus und Staphylococcus pyogenes erzeugten Peritonitiden, welche fast immer auf die Gesammtfläche des Peritoneum sich ausbreiten und zum tödtlichen Ausgange führen.

Bezüglich des Verhaltens der Gonococcen im Gewebe des Peritoneum kann jedoch ein wesentlicher Unterschied gegen die durch Strepto- und Staphylococcen erzeugte Peritonitis nicht festgestellt werden: hier wie dort die massenhafte Vermehrung der Bakterien auf der Oberfläche des Peritoneum, die eitrige Exsudation und das Eindringen der Entzündungserreger in die Subserosa und von da in die Gewebsspalten zwischen den anliegenden Muskelbündeln, und zwar gerade von jenen Stellen der Oberfläche aus, wo das Peritoneum eine Ausbuchtung oder gar eine Gewebstrennung aufweist. Nur graduelle Verschiedenheiten bieten sich dar, und zwar bezüglich der Tiefe, in welche die Entzündungserreger vordringen: während Streptococcus und Staphylococcus bis unter die äussere Hautdecke verfolgt werden können, bleibt der Gonococcus, wie oben erwähnt, auf die dem Peritoneum naheliegende Muskelschicht beschränkt; hier aber erfüllt er die Gewebsspalten in ganz derselben Weise wie jene.

Bezüglich der Eiterung ist zu bemerken, dass dieselbe bei der Gonococcenperitonitis, entsprechend einer gleichaltrigen Streptococcen- oder Staphylococcenperitonitis, heftiger ist; immer findet sich bei ersterer schon nach 24 Stunden ein verhältnissmässig dicker Belag von Eiterzellen, während bei den letzteren zu dieser Zeit meist nur eine massenhafte Vermehrung der Entzündungserreger festzustellen ist und erst bei längerem Bestehen des Vorganges die Eitererzeugung eine wirklich massige wird.

So kennzeichnet sich die durch den Gonococcus Neisser an Thieren erzeugte Peritonitis als eine mehr minder örtlich begrenzte, mit reichlicher Erzeugung von Eiter auf die Oberfläche des Peritoneum einhergehende und dementsprechend zu Bildung von Verwachsungen führende Entzündung.

Im Allgemeinen ist es gewiss richtig, wenn man sich scheut, die am Thierversuche gewonnenen Ergebnisse ohne Weiteres auf die Pathologie des Menschen zu übertragen. In Bezug auf den Gonococcus ist indess das Gegentheil der Fall. Wenn die Gonococcen an Thieren, deren Schleimhäute sich gegen dieselben ganz gleichgültig verhalten, eine Peritonitis zu erzeugen vermögen, indem sie gegen das Gewebe des Peritoneum angreifend werden, wie viel leichter und in wie viel höherem Grade werden sie dies am Peritoneum des Menschen leisten, dem allein sie vollkommen angepasst sind!

Es lässt sich also mit Sicherheit behaupten, dass der Gonococcus am menschlichen Peritoneum, als einem ihm viel mehr zusagenden Nährboden, eine weit heftigere Wirkung zu entfalten im Stande ist. Dies ergiebt sich auch einerseits durch die Betrachtung der grossen subjectiven Beschwerden, welche durch die im Laufe der ascendirenden Gonorrhoe auftretende Peritonitis hervorgerufen werden, Beschwerden, die sich oft bis zu unerträglichen Schmerzen steigern und meist mit Veränderungen des Allgemeinbefindens einhergehen; andererseits durch die hochgradigen anatomischen Veränderungen, die als Ergebniss der gonorrhoischen Entzündung des menschlichen Bauchfelles sich darbieten.

Im Uebrigen stehen die Erscheinungen der gonorrhoischen Entzündung des menschlichen Peritoneum gut im Einklange mit dem Verlaufe des Thierversuches. Auch beim Menschen bleibt, trotz der unzweifelhaft grösseren Heftigkeit, der Process in allen Fällen ein beschränkter, wenigstens nach den bisherigen Erfahrungen. [1])

---

1) Ob die namentlich nach intrauteriner Behandlung bei Bestehen von Tubenerkrankungen hier und da, wenn auch selten auftretenden, manchmal tödtlich endigenden acuten Beckenbauchfellentzündungen durch den Gonococcus Neisser bedingt sind, ist mangels ausreichender bakteriologischer Untersuchung bei den Leichenöffnungen noch nicht erwiesen.

Etwas Selbstverständliches ist ferner bei der ascendirenden Gonorrhoe der Ausgang in Bildung von Verwachsungen infolge der Anhäufung plastischen Exsudates.

Dass die gonorrhoische Entzündung des Peritoneum auch beim Menschen keineswegs auf die Oberfläche beschränkt bleibt, sondern die tieferen Schichten des Gewebes ergreift, wird sogleich durch Thatsachen belegt werden.

Woher kommt es nun, dass man bis jetzt noch niemals in den Entzündungserzeugnissen des menschlichen Peritoneum Gonococcen gefunden hat? Bumm hat dies als wichtigen Beweis gegen das Vorkommen einer gonorrhoischen Peritonitis geltend gemacht. Die Antwort auf die Frage ist einfach: weil man noch nicht danach gesucht hat! Wenn, was durch die beschriebenen Thierversuche vollkommen sichergestellt ist, der Gonococcus Neisser am und im Peritoneum eine Entzündung hervorzurufen vermag, so müssen die Tripperpilze wenigstens in den frischeren Fällen einer solchen Entzündung auffindbar sein. Da aber, wie aus der täglichen klinischen Erfahrung hervorgeht, die gonorrhoische Peritonitis ein Vorgang ist, der niemals oder sicher nur äusserst selten zum Tode führt, so ist es erklärlich, dass die Untersuchungen bei Leichenöffnungen in dieser Richtung verneinend geblieben sind. Unser Augenmerk wird vielmehr auf die bei Adnexenexstirpationen entfernten Organe gerichtet sein müssen: erstens, weil die Operation meist zu einer Zeit vorgenommen wird, in welcher der entzündliche Vorgang noch nicht zum Stillstande gekommen ist; zweitens, weil die sofort nach der Operation frisch aufgehobenen Organe viel mehr Aussicht auf Erfolg bieten, als die nach dem Tode veränderten. Hat man doch auch im Eiter der Tuben die Gonococcen erst in den operativ entfernten erkrankten Organen nachzuweisen wermocht.

Nun wird man aber keineswegs erwarten dürfen, dass der Nachweis der Gonococcen im Peritoneum des Menschen so einfach ist, wie der im Eiter der Tuben und im Exsudate der an Thieren durch Versuche erzeugten Peritonitis. Während bei der letzteren nach 24—48 Stunden ein einfaches Abstrichpräparat genügt, um zahllose Gonococcen in typischer Anordnung nachweisen zu lassen, wird es für diesen Zweck nöthig sein, feine Schnitte durch das Peritoneum zu machen und mittels geeigneter Färbung etwa vorhandene Gonococcen zur Darstellung zu bringen.

Nach diesen Voraussetzungen bin ich an die Aufgabe gegangen, die Gonococcen im Entzündungserzeugnisse der Peritonitis bei ascendirender Gonorrhoe nachzuweisen. Es wurden jene Fälle ausgesucht, welche die meiste Aussicht boten, nämlich solche, bei denen im Eiter der Tuben die Untersuchung auf Gonococcen bejahend ausgefallen war. In allen diesen Fällen ist nämlich die Entzündung noch verhältnissmässig frisch; meist findet man in allen Schichten durch die ganze Dicke der Eileiterswand unter dem peritonealen Ueberzuge und im Gewebe des Peritoneum selbst mehr minder grosse Anhäufungen von Eiterzellen; daneben viele Infiltrate, die aus kleinen, einkernigen Rundzellen bestehen. Auch trifft man, wenn auch seltener, dicke eitrige Auflagerungen auf der Oberfläche des Peritoneum selbst. Fälle dagegen, in welchen die eitrige Exsudation aufgehört hat, wo nur mehr bindegewebige Wucherungen vorhanden sind oder gar das Bild der Sklerose besteht, bieten von vornherein keine Aussicht auf Erfolg.

In ihrer Lichtung uneröffnete Eileitersstücke wurden nach Härtung in Alcohol und Einbettung in Celloidin in möglichst feine Schnitte zerlegt. Von grösster Wichtigkeit ist die Färbung derselben. Gelegentlich einer Untersuchung[1]), durch welche ich den Nachweis der Gonococcen in der Schleimhaut der gonorrhoisch erkrankten Tube erbrachte, bediente ich mich einer wässrigen Methylenblaulösung, hier und da auch der Kühne'schen Methylenblaumethode, und erhielt so ganz gute Bilder, so dass ich damals andere Methoden in Anwendung zu bringen mich nicht bestimmt fühlte. Nunmehr aber habe ich mittels einer Methode, die aus einer Combination der Gram'schen Methode mit Nachfärbung in wässriger Methylenblaulösung besteht, noch weit bessere Ergebnisse erzielt.[2])

---

1) Wertheim, a. a. O.

2) Nach meinen jetzigen Erfahrungen muss ich annehmen, dass die einfache Färbung mit Methylenblaulösung nur jene Gonococcen zur Darstellung bringt, welche jung, daher kräftig färbbar sind. Wir wissen ja, dass die Gonococcen in ihrer Verwandtschaft zu den Farben sich ausserordentlich verschieden verhalten: während junge Individuen sich mit wässerigen Anilinfarben kräftig färben, bleiben ältere Individuen blass und schlecht umgrenzt. Es gelingt daher mit wässriger Methylenblaulösung nur junge Gonococcen im Gewebe gefärbt zu erhalten.

Schon Bumm (a. a. O.) hat auf die Schwierigkeit der Färbung der Gonococcen im Gewebe hingewiesen und als beste Methode die Ueberfärbung in Methylviolett-Anilinwasser mit darauf folgender Entfärbung in Alcohol und

Auch mit der einfachen Färbung in wässriger Methylenblaulösung gelingt es nun, in geeigneten Präparaten Gonococcen im gonorrhoisch entzündeten Peritoneum des Weibes nachzuweisen. Bei Anwendung des letzteren Verfahrens gewinnt man aber erst Kenntniss von der Zahl derselben: wo die erstere nur bei angestrengtestem Suchen eine oder die andere mit Gonococcen beladene Eiterzelle ergiebt, findet man hier dieselben in verhältnissmässig grossen Mengen. Dabei treten sie scharf hervor und lassen die charakteristischen Gestaltseigenthümlichkeiten schön erkennen.

Wenn wir uns zunächst mit schwacher Vergrösserung jene Stellen der Präparate aufsuchen, an welchen der Oberfläche des Peritoneum Exsudatmassen aufliegen, so finden wir hier mit wenig Mühe gonococcenhaltige Eiterzellen. Bezüglich dieses Befundes könnte man aber den Einwurf machen — und ich habe mir denselben auch selbst gemacht —, dass der Eiter aus dem Tubenlumen durch das Herausschneiden des Eileitersstückes auf die Serosa verschleppt worden sei.[1]) Nun sieht man aber den Ober-

Aufhellung empfohlen. In der That liefert dies Verfahren, wie ich mich überzeugt habe, weit bessere Ergebnisse. Mittels der eben erwähnten Färbung aber, die eine Abänderung der Gram'schen Methode mit darauf folgender Färbung in Methylenblaulösung darstellt, habe ich noch bessere Bilder bekommen: die Schnitte kommen für etwa 3—5 Minuten in Gentianaviolett-Anilinwasser (bei längerem Verweilen im Anilinwasser leidet das Celloidin), hierauf, nach Abschwemmung des überflüssigen Farbstoffes, für etwa 1 Minute in Lugol'sche Lösung (die hierbei manchmal eintretende Schrumpfung der Schnitte gleicht sich im Alcohol wieder aus); dann folgt Entfärbung in 95proc. Alcohol, dieselbe darf aber nicht bis zur völligen Entfärbung fortgesetzt werden, sondern nur so weit, dass der Schnitt noch deutlich violett erscheint. Die weitere Behandlung ist: Färbung in wässriger Methylenblaulösung durch einige Minuten, Auswaschen in Wasser, Differenzirung und Entwässerung in Alcohol absolutus, Aufhellung in Bergamotteöl und Einschliessen. Am wesentlichsten und schwierigsten ist auch bei diesem Vorgange die richtige Grenze bei der Ausziehung des Methylenblaues durch Alcohol einzuhalten. Dauert diese zu kurz, so treten die Gonococcen auf dem zu dunklen Grunde nicht deutlich hervor; dauert sie zu lang, so werden auch die Gonococcen mit entfärbt. Es macht sich also ganz derselbe Uebelstand geltend, wie bei dem von Bumm angegebenen Verfahren; bei einiger Uebung gelingt es indessen, sehr gute Bilder zu erhalten.

1) Dies kann allerdings nur beim Schneiden der frischen Tube geschehen, und zwar nur auf die den Schnittflächen angrenzenden Serosapartien (bei Ruptur der Tube während der Operation wird allerdings Eiter auf die ganze Fläche der Tube verschmiert); sobald aber das Stück in Celloidin ein-

flächenbelag häufig genug an Stellen, wo die Serosa in einer ganz kurzen Strecke durchbrochen ist, unmittelbar in Verbindung mit den in der Subserosa sich ausbreitenden Eiterherden, in welchen wir ebenfalls mehr minder zahlreiche Gonococcen in Eiterzellen liegend finden: in frischen Fällen erscheinen oft 10—20 solcher Zellen in einem Gesichtsfelde bei Zeiss' homog. Imm. 2 mm, Ap. 1,30, Comp. Oc. Nr. 4, so dass man über die wirklich grossen Mengen derselben erstaunt, zugleich aber auch sehr befriedigt ist; denn die Deutlichkeit dieses Befundes lässt nichts zu wünschen übrig. Wir brauchen ferner nur die unter dem in seinem Zusammenhange unverletzten Peritoneum liegenden Anhäufungen von Eiterzellen zu betrachten, um auch hier die Gonococcen ebenso zahlreich wiederzufinden.

Denselben Befund erheben wir nun auch in den Eiterherden, die mitten in der Substanz der Eileiterswand in den verschiedensten Tiefen derselben gelagert sind, gleichviel, ob dieselben durch Züge von Eiterzellen mit dem Tubenlumen oder der peritonealen Oberfläche in Verbindung stehen oder, umgeben von Muskelbündeln oder mächtigen Lagen von Bindegewebe, ganz vereinzelt zu sein scheinen (Fig. 15).

Und, was den Befund vervollständigt, wir finden auch bei Betrachtung der von Tubenepithel bekleideten bindegeweblichen Falten der Schleimhaut, sowohl in ihren der Lichtung zugekehrten freien Enden, als auch an ihrer Basis und von dieser aus gegen die an die Muskulatur angrenzende, ringförmig angeordnete Faserschicht überall dort, wo es sich um eitrige Infiltration handelt, bei genauem Zusehen in den Eiterzellen Gonococcen liegend.

Nach meinen bisherigen Erfahrungen kann ich es, bei günstiger Auswahl der Fälle, als nicht schwierig bezeichnen, diese Befunde zu wiederholen; bei Beherrschung der Färbetechnik wird man in Fällen, in welchen die Entzündung noch fortschreitet, in den eitrigen Exsudaten der Eileiterswand und des peritonealen Ueberzuges mit leichter Mühe die Gonococcen feststellen können.

---

gebettet ist, ist dies ausgeschlossen, und wenn man nun an von den Schnittflächen weit entfernten Stellen des eingebetteten Eileitersstückes, welches eben deshalb, um eine Verschleppung des Eiters auf die Oberfläche zu verhindern, nicht der Länge nach eröffnet werden soll, Eiterauflagerungen auf dem Peritoneum vorfindet, so ist der Gedanke an ein Kunsterzeugniss sehr unwahrscheinlich, abgesehen von der gleichmässigen Begrenzung dieser Exsudate.

Aber nur in den eitrigen Exsudaten; dort, wo bindegewebliche Veränderungen, Anhäufungen von Rundzellen sich einstellen, habe ich immer vergeblich danach gesucht.

Niemals konnte ich im menschlichen Peritoneum die Gonococcen, wenn sie auch in den Infiltraten noch so häufig waren, in den Gewebs- und Lymphspalten frei liegend finden. Wenn wir aber die am Thierversuche gewonnenen Beobachtungen hierüber erwägen, so unterliegt es kaum einem Zweifel, dass auch bei der menschlichen Gonococcenperitonitis die Ausbreitung der Tripperpilze in die Tiefe durch die Gewebsspalten erfolgt. Es kann nicht Wunder nehmen, dass wir hier diesen Befund nicht antreffen, da derselbe, ebenso wie bei dem Thierversuche, wohl nur in der allerersten Zeit des entzündlichen Vorganges vorhanden sein dürfte.[1])

Die mit Rücksicht auf die Ergebnisse des Thierversuches vorgenommene Untersuchung der im Gefolge der ascendirenden Gonorrhoe auftretenden Entzündungen des Peritoneum des Weibes bestätigen also die am Thierexperimente erhobenen Thatsachen und beweisen unmittelbar die gonorrhoische Natur dieser peritonitischen Erkrankungen.

Die mitgetheilten Befunde sind nun geeignet, auf den bisher dunklen Weg der peritonealen Infection von den Tuben aus Licht zu werfen. Wir müssen eine zweifache Möglichkeit desselben annehmen: einerseits die Infection des Peritoneum durch Eiter, welcher aus der Tube durch das Ostium abdominale auf das bis dahin gesunde Peritoneum austritt; andererseits die Infection von der Eileitersschleimhaut aus ge-

---

1) Schon in einer früheren Arbeit (Wertheim, a. a. O.) habe ich die Gonococcen in der Schleimhaut der gonorrhoisch erkrankten Tube feststellen können und darauf hingewiesen, dass die Art der Verbreitung derselben mit der von Bumm an der Conjunctiva festgestellten Thatsache, dass sie sich nur in den oberflächlichen Schichten des Bindegewebskörpers und im Epithel vorfinden, vollkommen übereinstimme. Zur Erklärung des Unterschiedes dieser Behauptung von meinen jetzigen Befunden glaube ich den Umstand heranziehen zu müssen, dass ich damals, noch zu sehr unter dem Einflusse der Bumm'schen Lehre stehend, mein Augenmerk nur auf die Schleimhaut selbst richtete, und dass ich ausserdem nur die einfache Färbung mit wässriger Lösung von Methylenblau anwendete, ein Verfahren, das, wie gezeigt wurde, hinter dem nun ausgemittelten weit zurücksteht.

radenwegs durch die Eileiterswand hindurch, wobei ein Austritt von Eiter der Tuben durch das Ostium abdominale gar nicht zu erfolgen braucht.

Bisher hat man, entsprechend den Anschauungen, die über den Gonococcus Neisser als einen niemals in die Tiefe des Gewebes dringenden Schmarotzer der Schleimhaut geltend waren, nur den ersten Weg angenommen. Man stellte sich vor, dass die Tube durch eine reflectorisch ausgelöste Zusammenziehung der Muskulatur den in ihrer Lichtung enthaltenen Eiter auf das Peritoneum auspresse. Es konnte demnach eine peritoneale Infection nur so lange stattfinden, als das Ostium abdominale offen war; sobald der Verschluss desselben zu Stande gekommen, musste das Peritoneum vor einer Infection sicher geworden sein. Damit steht nun aber die klinische Erfahrung in Widerspruch, welche dafür spricht, dass auch nach Verwachsung des Ostium abdominale noch frische entzündliche Erscheinungen von Seiten des Beckenbauchfelles vorkommen: findet man doch bei Eileiterssäcken, bei denen, wie die Besichtigung bei der Operation zeigt, längst der Verschluss zu Stande gekommen sein muss, bis in die allerletzte Zeit noch frische peritonitische Erscheinungen. Der Verschluss des Ostium abdominale ist ja eine Folge der Peritonitis und dürfte meist schon infolge der ersten peritonealen Infection zu Stande kommen; und doch sehen wir in den meisten Fällen der ascendirenden Gonorrhoe, bald anfallsweise auftretend, bald schleichend, die peritonitischen Erscheinungen fort und fort dauern. Auch fand ich gerade in einem Falle, in welchem die Ostien beider Tuben so innig verschlossen waren, dass von Fimbrien keine Spur mehr zu sehen war, frische peritoneale Entzündung mit sehr zahlreichen Gonococcen vor.

Sehr gut stehen aber diese Erscheinungen mit der Thatsache im Einklange, dass die Gonococcen geradenwegs durch die Eileiterswand auf das Peritoneum vordringen können. Und es scheint, dass die Infection des Peritoneum auf diesem Wege eine sehr häufige ist. Die Infection durch das Ostium abdominale dürfte hauptsächlich für jene ziemlich seltenen Fälle von Salpingitis gonorrhoica in Frage kommen, in welchen infolge gewaltsamer Untersuchung oder namentlich intrauteriner Verfahren ganz plötzlich bedrohliche peritonitische Erscheinungen auftreten. Für manche Fälle kommen vielleicht beide Wege in Betracht.

Durch den Befund, dass die Gonococcen durch alle Schichten der Eileiterswand hindurch bis zum Peri-

toneum und auf die Oberfläche desselben vordringen, gewinnen wir aber auch für die Beurtheilung der anatomischen Veränderungen der Eileiter bei ascendirender Gonorrhoe einen neuen Gesichtspunkt, den der Einheitlichkeit vom ätiologischen Standpunkte aus. Man hat eine Salpingitis catarrhalis, eine S. follicularis, eine S. purulenta, eine interstitialis (S. nodosa Schauta) u. s. w. unterschieden. Rosthorn[1]) ist auf Grund einer grossen Zahl von anatomischen Befunden für eine einheitliche Auffassung aller dieser Formen nachdrücklich eingetreten und giebt eine dementsprechende kurze, aber genaue Darstellung der Anatomie der entzündlichen Erkrankungen der Tuben. Die Darstellung Rosthorn's und der Nachweis von Gonococcen in allen Schichten der Eileiterswand ergänzen und erläutern sich gegenseitig in so klarer Weise, dass ich hier nur auf jene hinzuweisen brauche. Der Gonococcus ist im Stande, alle diese Veränderungen hervorzurufen und ruft sie auch wirklich hervor. Er erzeugt die eitrige Exsudation ins Tubenlumen, er dringt durch das Epithel ins Bindegewebe der Schleimhautfalten ein, ruft hier Entzündung, Schwellung und Verklebung hervor; er gelangt weiterhin in die Muskel-Bindegewebsschicht, und überall, wo er sich einnistet, entstehen eitrige Infiltrate. Diese führen einerseits zur Ausbildung narbigen Bindegewebes, welches der Eileiterswand bei Pyosalpinx die charakteristische Starrheit verleiht, andererseits durch Zerfall zur Bildung umschriebener Abscesse. Und schliesslich erreicht der Gonococcus den peritonealen Ueberzug: in der Subserosa entstehen massige Exsudate, welche die Serosa vielfach abheben oder ganz zerreissen; auf ihrer Oberfläche bilden sich dicke Schichten von Eiterzellen, welche infolge des Ausganges in chronische productive Entzündung zur Verwachsung und Einbettung der erkrankten Organe in massige Schwarten und Schwielen führen.

Bis jetzt musste man, wenn man überhaupt die Salpingitis interstitialis dem Gonococcus zur Last legen wollte, eine Art Fernwirkung annehmen. So meint Stemann[2]), „dass die Reaction von Seiten des Gewebes nicht an die Anwesenheit von Gonococcen im Gewebe gebunden ist, sondern dass auch die auf dem Epithel liegenden Coccen, ja vielleicht, wie Bumm annehme, allein ihre

1) Dieses Archiv, Bd. XXXVII, Hft. 3, 40 Fälle.

2) a. a. O.

Anwesenheit im Sekrete genüge, um jene intensiven pathologischen Veränderungen hervorzurufen.“ Dass wir jetzt eine solche, sehr unwahrscheinliche Annahme nicht mehr brauchen, ist selbstverständlich. Vielmehr ist die Entzündung der Eileiterswandung bei Gonorrhoe an die Anwesenheit der Entzündungserreger gebunden. Dass auch die Erzeugnisse des Stoffwechsels der Gonococcen Entzündung erregen können, kann natürlich nicht von vornherein bestritten werden.

Es soll nun jenem Einwande begegnet werden, der als einer der schwerwiegendsten gegen das Bestehen einer Gonococcenperitonitis erhoben wurde und erhoben wird, das ist die Behauptung, dass der bei Salpingotomien infolge Platzens der Eileiterssäcke häufig vorkommende Erguss von gonorrhoischem Eiter auf das Bauchfell ohne jede Reaction vertragen werde.

Dass diese Behauptung mit den hier festgestellten Thatsachen im offenen Widerspruche steht, ist klar. In den Fällen nun, wo die Gonococcen bereits abgestorben sind, wird der Eiter freilich nur als Fremdkörper wirken; in anderen Fällen mag, wie Menge (a. a. O.) annimmt, die Berührung der Gonococcen mit Antiseptica dieselben vernichten oder ihre Virulenz abschwächen. In den Fällen aber, wo der Eiter mit virulenten Gonococcen auf das Peritoneum gelangt, ohne dass dieselben durch Antiseptica sofort vernichtet werden, ist die Gelegenheit zur gonorrhoischen Infection und Entzündung des Bauchfelles gegeben. Keineswegs wird dieselbe eintreten müssen; denn so wenig, wie nach der Berührung des Peritoneum mit Streptococcus pyogenes oder Staphylococcus pyogenes immer eine Peritonitis die Folge ist, so wenig nach einer Berührung mit dem Gonococcus Neisser. Die Schutzmittel, die das Peritoneum gegen die infectiösen Keime besitzt, scheinen eben in verschiedenen Fällen ausserordentlich verschieden zu wirken, und eine gewisse Summe von eitererregenden Bakterien wird von dem Peritoneum meist anstandslos vertragen.

Gonococcen werden nun keineswegs blos in den Fällen auf das Peritoneum gelangen, in welchen durch Berstung bei der Operation der Inhalt des Eitersackes der Tuben sich in die Bauch-

höhle ergiesst, sondern auch bei der Abtragung eitrig entzündeter Tuben, ohne dass die Tube platzt; denn bei der Ausbreitung des gonorrhoischen Vorganges ist es ja nicht möglich, die Abtragung der erkrankten Anhänge im gesunden Gewebe vorzunehmen, und so wird von den Trennungsflächen aus, d. h. den Stümpfen, ein Wiederaufflackern der peritonealen Entzündung, bezw. eine neuerliche Infection erfolgen können, sowohl von dem von der Schnittfläche aus verschmierten eitrigen Secrete der Eileitersschleimhaut, als auch von den Gewebsspalten der Eileiterswände und des Ligamentum latum, welche dabei eröffnet werden. Durch die Blosslegung von Infectionsquellen gegen das peritoneale Cavum zu wird oft die Entzündung des Peritoneum neuerlich angefacht oder gar erst hervorgerufen, worin ja die Gefahr des Operirens bei allen entzündlichen Erkrankungen im Bereiche des Peritoneum liegt.

Nur der oberflächlichen klinischen Untersuchung kann es entgehen, dass es sich bei dem Verlaufe der Adnexenoperationen thatsächlich so verhält. Bei genauem Verfolgen des Verlaufes und sorgfältiger Aufnahme von Befunden bei der Entlassung und späterhin findet man vielmehr ungemein häufig frisch entstandene perimetrale Exsudate, namentlich an den Stümpfen. Rosthorn[1]) stellt dies in seinen vorzüglichen klinischen Beobachtungen mit folgenden Worten fest: „In unseren 40 Fällen sahen wir weder allgemeine Sepsis, noch septische Peritonitis auftreten. Dagegen muss leider angeführt werden, dass kleine, umschriebene, perimetrale Exsudate, die sich mit Vorliebe um die Unterbindungsstümpfe im Laufe der dritten Woche, aber zumeist erst nach Monaten bildeten, ebenso wie entzündliche Infiltrationen des parametralen Bindegewebes, welche zu schwieligen, strangförmigen Verdickungen der verschiedenen Ligamente führten, häufige Störungen in der Nachbehandlung bildeten. Dadurch, dass sich, wie von Forschern vielfach erwähnt (Martin, Kaltenbach), nachträglich an diese Exsudationen unangenehme Reizerscheinungen durch Blutandrang oder Narbenschrumpfung einstellten, wurde der endgültige Erfolg durch die damit im Zusammenhange stehenden Beschwerden wesentlich beeinträchtigt.“[2])

1) a. a. O. S. 68.

2) Rosthorn erwähnt auch die Entwicklung grösserer perimetritischer Exsudate in 3 Fällen (Fall 2, 19, 32) mit Abscedirung und schliesslichem Durchbruche; der schwere Verlauf gerade bei zweien dieser Fälle sei sehr

Rosthorn möchte seinen Beobachtungen gemäss „diese spät auftretenden Entzündungsvorgänge zum Theile auf eine Fremdkörperwirkung, bedingt durch die versenkten starken Seidenfäden, welche nicht immer reactionslos einheilen, zum Theile auf eine reactive Entzündung in der Umgebung der abgebundenen und der Nekrose anheimfallenden, somit sich abstossenden Unterbindungsstümpfe zu den Seiten der Gebärmutter und an der Beckenwand zurückgeführt wissen. Bei der Infectionslosigkeit des Eileitersinhaltes und bei dem Umstande, dass alle anderen Fälle so glatt und ohne nachträgliche Bildung von Ausschwitzungen verliefen, kann auch eine örtliche Infection mit weniger giftigen Keimen nicht gut als Ursache dieser Erscheinung beschuldigt werden."

Diese Erklärung — allerdings mit Rücksicht auf die Lehre von der Infectionslosigkeit des Eiters der Tuben die nächstliegende — scheint mir gezwungen. Noch klarer äussert sich der Widerspruch der klinischen Erscheinungen mit dieser Lehre in folgenden Worten Rosthorn's (S. 65): „In zwei Fällen wurden bei Gelegenheit der Auslösung grössere, jauchende Eiterherde, in vier Fällen jene kleinen, umschriebenen, an den Verwachsungsstellen typisch sich findenden perimetralen Abscesse eingerissen und entleert. Bei einem Theile dieser Fälle wurde versucht, den in die Beckenhöhle entleerten Inhalt mittels antiseptischer Lösungen (2,5 proc. Carbollösung) wegzuspülen, bei einem anderen denselben einfach trocken abzuwischen. Die Erfolge blieben sich ganz gleich: in keinem der Fälle konnte eine Infection als Folge der Berührung mit jenem Eiter beobachtet werden. Wenn sich gerade in jenen Fällen im Verlaufe der Nachbehandlung Exsudate schwererer Art und von hartnäckigerem Verlaufe entwickelten, so dürfte dies wohl auf die längere Dauer und grössere Heftigkeit der einwirkenden Verletzung gerade bei diesen schwierigen Verhältnissen zurückzuführen sein. Aber unmittelbare Infection des Bauchfelles folgte der Entleerung von Eileiterinhalt oder selbst übelriechendem[1]) Abscesseiter niemals."

auffallend, meint er, da bei denselben an dem gonorrhoischen Ursprunge der Erkrankung kaum gezweifelt werden könne.

1) Was das Uebelriechen des Eiters betrifft, so möchte ich hier bemerken, dass dasselbe keineswegs als charakteristisches Zeichen für die Bösartig-

Dass diese Deutung nicht richtig ist, ist einleuchtend. Infolge einer schwierigen Operation an und für sich, und wenn sie noch so lange dauert, entstehen eitrige Exsudate nicht; desgleichen nicht infolge aseptischer Fremdkörperwirkung (und mit dieser haben wir es bei der Versenkung von sterilen Seidenfäden zu thun). Die aseptische Nekrose von Geweben verläuft ebenfalls ohne entzündliche Reaction.

Das Auftreten dieser Exsudate nach der Operation müssen wir vielmehr als Ergebniss der bei der Operation stattgehabten örtlichen Infection und der dadurch bedingten örtlichen Entzündung des Bauchfelles ansehen. Der Glaubenssatz von der vollständigen Unschädlichkeit des Eiters der Tuben und der perimetralen Abscesse steht eben mit den klinischen Erfahrungen in unvereinbarem Widerspruche.

Dass, nach Rosthorn's Angabe, die Erfolge gleich blieben, ob der Eiter trocken weggetupft oder mit antiseptischen Lösungen weggespült wurde, kann nicht wundern; nach den Untersuchungen Reichel's (a. a. O.) scheint die Ausspülung der Bauchhöhle mit Antiseptica überhaupt keinen Werth zu haben; dass es auch beim trockenen Wegtupfen nicht gelingt, alle durch den Eitererguss etwa auf das Peritoneum gelangten Mikroorganismen zu entfernen, ist selbstverständlich.

In schönster Uebereinstimmung mit diesen klinischen Beobachtungen steht aber die Thatsache, dass der Gonococcus Neisser Peritonitis zu erzeugen im Stande ist. Alle im Anschlusse an die Exstirpation gonorrhoischer Adnexe entstehenden perimetralen Exsudate sind als durch den Gonococcus Neisser bedingt anzusehen; sie sind das Erzeugniss einer echten gonorrhoischen Entzündung des Bauchfelles, sei es, dass dieselbe von früher her fortbesteht, sei es, dass sie durch die Operation von Neuem angefacht wird.

Entsprechend dem Verlaufe der gonorrhoischen Peritonitis, welche sich im Wesentlichen als eine schleichende und örtliche Entzündung kennzeichnet, sehen wir auch hier niemals eine allge-

keit des Eiters angesehen werden kann; der übelriechendste Eiter kann völlig steril sein oder nur unschuldige Bakterien enthalten, sein Erguss auf das Peritoneum ohne jede Reaction vertragen werden; umgekehrt enthält Eiter, der nicht die Spur von üblem Geruche hat, oft die bösartigsten Keime.

meine Sepsis oder diffuse Peritonitis auftreten, ein Umstand, der eben dazu verleitete, eine vollständige Unschädlichkeit des gonorrhoischen Eiters für das Bauchfell anzunehmen. Daher kommt es auch, dass sich diese Infiltrate häufig erst längere Zeit nach der Operation bei der Aufnahme von Befunden gelegentlich späterer Vorstellungen der Kranken feststellen lassen.

Entsprechend finden wir auch das Verhalten der Körpertemperatur nach der Operation. Rosthorn[1]) stellt ein ganz typisches Verhalten derselben fest: Abfall der Temperatur am Tage der Operation und dann ein Ansteigen, welches seinen Höhepunkt am Nachmittage des folgenden oder auch des nächstfolgenden Tages erreicht. Ein ganz ähnliches Verhalten haben auch wir in unseren Fällen festgestellt: Temperatursteigerungen bis 38° und 38,5° C. am ersten und zweiten Tage nach der Operation gehörten bei diesen Fällen, deren gonorrhoische Natur durch den Nachweis von Gonococcen vollständig sichergestellt ist, zu den gewöhnlichen Vorkommnissen.

Dass dies nicht, wie Rosthorn meint, ein aseptisches Wundfieber ist, ist nach dem Gesagten nahe liegend; es ist vielmehr die Reaction des Organismus gegen den entzündlichen Vorgang am Peritoneum. Dass die Steigerung der Temperatur, die der Gonococcus Neisser hervorruft, nicht bedeutend ist, ist bekannt, ja von Manchen wurde überhaupt geleugnet, dass eine solche durch den Gonococcus Neisser bedingt wird, was sich aber durch die genaue Beobachtung von Frauen, welche an ascendirender Gonorrhoe leiden, als unrichtig herausstellt. Auch erlaube ich mir hier auf die weiter unten zu beschreibenden Fälle von subcutaner Injection von Reinzuchten von Gonococcen hinzuweisen, infolge deren ansehnliche Temperatursteigerungen eintraten.

Da nun durch diese entzündlichen Vorgänge nach der Operation der endgültige Erfolg der Adnexenoperationen wesentlich beeinträchtigt wird, so wäre es dringend geboten, eine Infection des Peritoneum bei der Operation sorgfältig zu vermeiden. Leider ist ein Platzen der Eitersäcke nicht immer zu verhüten, und da die Abtragung der Adnexa immer im entzündeten Gewebe selbst erfolgen muss, wird sich auch bei nicht eintretender Ruptur mit Sicherheit eine Fortdauer des gonorrhoischen Vorganges am Peri-

1) a. a. O. S 69.

toneum nach der Operation nicht verhindern lassen. Die Verschorfung der Stümpfe mittels des Paquelin'schen Brenners dürfte von Vortheil sein.

IV.

Aus dem geschilderten Verhalten des Gonococcus Neisser gegen das Peritoneum lassen sich zwei wichtige Sätze für die Biologie desselben erschliessen. Vor Allem wird bestätigt, dass der Gonococcus Neisser in Plattenepithel einzudringen vermag, eine Thatsache, welche durch die schon erwähnten Beobachtungen Touton's, Dinkler's, Pick's und Jadassohn's schon an sogar geschichtetem Plattenepithel festgestellt worden ist.

Dann aber geht hervor, dass der Gonococcus Neisser vom Epithel aus auch in das Bindegewebe einzudringen vermag, und dass er hier, wie aus dem Thierversuche sich ergiebt, dem Verlaufe der Gewebs- und Lymphspalten folgend in ähnlichen Zügen und Haufen sich verbreiten kann, wie die anderen pyogenen Mikroorganismen.

Hierüber giebt es bisher eine einzige Beobachtung, das ist die Arbeit Dinkler's.[1]) Dinkler beschreibt zwei Fälle von Ulcus perforans corneae, in welchen von einem primären Bindehauttripper aus die Trippercoccen nicht nur in das Plattenepithel der Hornhaut, sondern auch in das Bindegewebe derselben und schliesslich in das der Iris eindrangen und daselbst Eiterung hervorriefen; in dem in der hinteren Kammer befindlichen Exsudate waren zahlreiche Gonococcen vorfindlich. Obwohl Dinkler keine Züchtung vornahm, so hat er dennoch durch das mikroskopische und das Färbeverhalten den sicheren Nachweis geliefert, dass es sich in diesem Falle wirklich um Gonococcen handelte.

Dinkler meint[2]), dass die Verbreitung der Trippercoccen nach der Tiefe, abgesehen von der unmittelbaren Fortwucherung, welche interepithelial wohl die typische ist, im Bindegewebe in der Weise erfolge, dass coccenhaltige Eiterzellen durch die Saft-

1) a. a. O.

2) a. a. O. S. 57.

strömung oder andere Ursachen in die Tiefe abgelenkt würden; im Verlaufe der Theilung und Vermehrung der Coccen fielen die Zellen auseinander, und es komme zur Bildung eines frei intercellular gelegenen Häufchens von Gonococcen, von dem aus in derselben Weise die Weiterverschleppung erfolgen könne.

Nach den Bildern bei der durch Versuche erzeugten Gonococcenperitonitis (siehe Fig. 12), in welchen wir sehen, wie sich die Gonococcen in ununterbrochenen Zügen von der Oberfläche aus ins Gewebe hinein fortsetzen, müssen wir aber auch für das Bindegewebe directe Fortwucherung für wahrscheinlicher halten, d. h. ein Vordringen, bedingt durch nach und nach erfolgende Theilung in bestimmten Richtungen. Dass bei der menschlichen Gonococcenperitonitis solche Bilder bisher nicht gefunden worden sind, kann aus den früher dargelegten Gründen nicht als Beweis gelten, dass die Verbreitung der Gonococcen im menschlichen Peritoneum nicht ebenso erfolge.

In der weiteren Erforschung, inwieweit der Gonococcus Neisser fähig ist, im Bindegewebe Entzündung hervorzurufen, habe ich seine Wirkung bei subcutaner Verimpfung festzustellen versucht. Bumm berichtet über dieselbe[1]) Folgendes: „Dass die Gonococcen sich innerhalb des Cutisgewebes nicht weiter vermehren, sondern sehr rasch zu Grunde gehen, erhellt aus den negativen Ergebnissèn der Impfungen mit gonorrhoischem Eiter, welche die Syphilidologen früher vielfach beschäftigten. Wie ich an der v. Rinecker'schen Klinik erfahren habe, können sogar Injectionen von reinem Trippersecrete ins subcutane Gewebe reactionslos verlaufen. Verschafft man sich nach 24 Stunden durch eine Incision wieder eine Quantität von dem eingebrachten Secrete, so sieht man die Zellen noch gut erhalten, die Coccen sind aber verschwunden. Ebenso gehen Gonococcenreinculturen, ins subcutane Bindegewebe injicirt, spurlos zu Grunde."

Meine diesbezüglichen Versuche sind anders ausgefallen:

1) Am 7. Mai 1891 injicirte ich mir an der Volarseite des linken Vorderarmes unter genauester Asepsis $^1/_2$ ccm einer in flüssigem, mit Bouillon versetzten menschlichen Serum gezüchteten, zehn Tage alten, virulenten Reincultur von Gonococcen.

---

1) a. a. O. S. 118.

Schon wenige Stunden nachher stellte sich ein Gefühl starker Spannung, späterhin Röthung und Schwellung ein, dabei waren örtliche Temperaturerhöhung und heftige Schmerzen vorhanden. Den Höhepunkt erreichten die Beschwerden nach 30 Stunden; unter fortwährenden Eisumschlägen begann nach 48 Stunden der Ablauf derselben. Am dritten Tage waren die Röthung, die Schwellung und die Schmerzen geschwunden; ein kleines, druckempfindliches Infiltrat an der Injectionsstelle war noch einige Tage lang zu fühlen.

2) Am 19. Juni, Nachmittags 6 Uhr, erhält S. (dementia senilis) an der Volarseite des linken Vorderarmes eine subcutane Injection von 1,3 ccm flüssigen menschlichen Blutserum, in welchem virulente Reinculturen von Gonococcen bis zur mässigen Trübung aufgeschwemmt waren.

Am 20. Juni etwa handtellergrosse Schwellung von der Injectionsstelle an nach aufwärts. Starke Röthung und grosse Schmerzhaftigkeit; Fluctuation nicht nachweisbar. Am Abende Temperatur 38,2° C.

Am 21. Juni Infiltration und Röthung noch etwas stärker, ebenso die Schmerzhaftigkeit. Temperatur 38.

Am 22. Juni die Erscheinungen im Ablaufe.

An den folgenden Tagen ist noch immer an der Injectionsstelle ein kleines druckempfindliches Knötchen zu fühlen.

Beide Male trat also eine erysipelartige, nach 36 bis 48 Stunden den Höhepunkt erreichende, mit Schwellung, Röthung, Schmerzhaftigkeit und örtlicher Temperaturerhöhung einhergehende Veränderung der Haut und des subcutanen Bindegewebes auf. Eine Abscedirung ist allerdings nicht aufgetreten, nichtsdestoweniger haben wir es mit einer durch Gonococcus Neisser bedingten wirklichen Entzündung des subcutanen Bindegewebes zu thun.

Die Thatsache, dass der Gonococcus auch in das Bindegewebe einzudringen und daselbst Entzündung hervorzurufen vermag, ist von grundsätzlicher Wichtigkeit. Alle im Verlaufe gonorrhoischer Erkrankungen der Schleimhäute auftretenden tieferen Entzündungen der Gewebe wurden bisher auf Mischinfection, das heisst secundäre Infection mit den

gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen zurückgeführt.[1]) Nun ist es gewiss richtig, dass sehr häufig eine solche ihre Hand im Spiele hat; ohne aber hier auf die Anschauungen der Vertreter dieser Lehre näher einzugehen, kann unter dem einfachen Hinweise auf die am Peritoneum und am subcutanen Bindegewebe festgestellten Thatsachen behauptet werden, dass es nicht nöthig ist, in allen Fällen von Complicationen der Gonorrhoe auf Mischinfection zurückzugreifen. Alle diese Entzündungen, seien es nun periurethrale oder Prostataabscesse, Lymphdrüsenvereiterungen, parametrale Infiltrate, perimetritische Entzündungen oder entzündliche Veränderungen der Ovarien, wenn sie im Gefolge einer Infection mit dem Gonococcus Neisser auftreten, erklären sich am ungezwungensten als durch den Gonococcus selbst bedingt. Der Begriff der Mischinfection, der für manche Krankheiten seine volle Berechtigung hat, ist ja für die Gonorrhoe nur deshalb herangezogen worden, weil man dem Gonococcus die Fähigkeit absprach, ins Plattenepithel und in die tieferen Schichten des Bindegewebes einzudringen und dort Entzündung hervorzurufen.

Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, für alle Complicationen der Gonorrhoe die Berechtigung der Annahme der Mischinfection eingehend zu erörtern; bezüglich der im Gefolge der ascendirenden Gonorrhoe fast beständig auftretenden Peritonitiden und entzündlichen Veränderungen der Tuben und Ovarien sprechen aber noch verschiedene andere Umstände dafür, dass sie nicht durch secundäre Infection, sondern durch den Gonococcus selbst zu Stande kommen.

Hierher gehört vor allem die schon im Abschnitte II ausführlich begründete Thatsache, dass im gonococcenhaltigen Eiter der Tuben weder durch Plattenzüchtung, noch durch die mikro-

---

1) Bumm, Zur Aetiologie der septischen Peritonitis. Münchener medicinische Wochenschrift 1889, Nr. 42. — Ders., Gonorrhoische Mischinfection beim Weibe. Wiesbadener Naturforscherversammlung 1887. — Touton, Archiv für Dermatologie und Syphilis 1889, Bd. XXI. — Gerheim, Mischinfection bei Gonorrhoe. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, N. F., Bd. XXI.

skopische Untersuchung jemals neben den Gonococcen irgendwelche andere Bakterien gefunden werden konnten, obwohl schon die hochgradigsten entzündlichen Veränderungen der Tuben, Ovarien und des Beckenbauchfelles ausgebildet waren. Woher stammen diese Infiltrationen und Verdickungen der Eileiterswand, diese Verdichtungen und Abscedirungen im Gewebe der oft stark vergrösserten Ovarien, woher die Verwachsungen und Schwarten am Peritoneum? Gonococcen finden sich im Eiter der Tuben, andere Bakterien nicht. Man kann doch nicht annehmen, dass die gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen von den Gonococcen verdrängt oder überlebt worden seien, da ja die ersteren eine viel bedeutendere Widerstandskraft und Lebenszähigkeit besitzen; ein Umstand, den auch Menge (a. a. O.) gebührend hervorhebt.

Betrachten wir ferner sämmtliche in der Literatur vorfindlichen Angaben über Bakterienbefunde bei Salpingitis purulenta, bezw. Pyosalpinx:

Autoren	Anzahl der Fälle	Gonococcus	0	Streptococcus pyogenes	Staphylococcus pyogenes	Pneumococcus Fraenkel	Unbestimmte Bakterien u. Saprophyten
Orthmann[1]	8	1	7	0	0	0	0
Westermark[2]	1	1	0	0	0	0	0
Schmitt[3]	1	1	0	0	0	0	0
Stemann[4]	1	1	0	0	0	0	0
Wertheim[5]	9	6	1	0	0	0	1
Schaeffer[6]	11	auf Gonococcen nicht untersucht	10	0	0	0	1
Menge[7]	26	3	18	2	1	0	2
Zweifel[8]	44	8	32	3	0	1	0
Reichel[9]	1	1	0	0	0	0	0
Wertheim[10]	15	10 (im Ovarialeiter eines dieser Fälle Gonococcen!)	4 (im Ovarialeiter eines dieser Fälle Gonococcen!)	1	0	0	0
Summa	116	32	72	6	1	1	4

1) a. a. O. 2) a. a. O. 3) a. a. O. 4) a. a. O.

5) a. a. O. sind fünf Fälle mit positivem Befunde von Gonococcen erwähnt; ein sechster Fall, der hier mitgezählt ist, entstammt ebenfalls der Klinik Chrobak, konnte aber in jene Arbeit nicht mehr aufgenommen werden.

6) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XX, Hft. 2.

7) a. a. O.

8) Dieses Archiv, Bd. XXXIX.

9) a. a. O.

10) Fälle, vom October 1890 bis Juli 1891 an der Klinik Schauta operirt.

Hierzu kommen noch eine Reihe von Fällen von Cornil & Terillon[1]) und Gusserow[2]), in denen durchaus keine Bakterien aufzufinden waren; da die Zahl der Fälle nicht angegeben ist, so können sie in die Tabelle nicht eingereiht werden.

Boisleux' Angaben[3]) sind für diese Statistik ganz und gar nicht zu verwerthen.

Wie aus dieser Uebersicht hervorgeht, sind in 116 Fällen von Salpingitis purulenta 32 Mal Gonococcen und nur 7 Mal andere pyogene Mikroorganismen, nämlich Streptococcus und Staphylococcus pyogenes, gefunden worden. Dieser Unterschied wird aber noch viel grösser zu Gunsten des Gonococcus, wenn man die grosse Zahl der Fälle mit vollständig verneinendem Befunde betrachtet. Von diesen 72 Fällen mit verneinendem Befunde sind 10 (die Fälle Schaeffer's) auf Gonococcen überhaupt nicht untersucht worden; ein Fall (Wertheim) ist durch den Befund von Gonococcen im Eiter eines gleichzeitig vorhandenen Ovarialabscesses als sicher gonorrhoisch erwiesen; auch in einigen anderen Fällen sind vielleicht Gonococcen vorhanden gewesen, bei ihrer geringen Menge jedoch dem mikroskopischen Nachweise entgangen.

1) Archives de physiologie normale et pathologique 1887.

2) Erfahrungen über Pyosalpinx.

3) Boisleux (Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XIX, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin) hält Beckenabscesse, Ovarialabscesse und Pyosalpinx bezüglich der bakteriologischen Befunde nicht auseinander, obschon es eine wohlbekannte Thatsache ist, dass sich derselbe ausserordentlich verschieden verhält. Ist doch die Aetiologie dieser Erkrankungen ausserordentlich verschieden. Er gliedert seine 42 Fälle in 33 Fälle von Salpingitis purulenta, 7 Fälle von eiterigem Beckenabscess und 2 tuberkulösen Peritonitiden; wo bleibt da der in der Ueberschrift erwähnte Ovarialabscess? Er berichtet über 3 Arten von Stäbchen, die er mit Nr. I, II und III bezeichnet; alle 3 waren für Thiere pathogen; das eine züchtete er aus einem Falle von acuter Septicopyämie mit einer bei der Section festgestellten geborstenen Pyosalpinx und Ovarialabscess, Nr. II aus einer Pyosalpinx mit acuter Peritonitis, Nr. III aus einem Beckenabscesse und einem Falle von Salpingitis purulenta. Die Art dieser Fälle wird in keiner Weise näher angegeben, doch kann man aus den Angaben gerade so viel ersehen, dass 2 dieser Fälle nicht rein, sondern mit vielleicht von ganz anderer Seite her eingetretener Allgemeininfection verwickelt waren. Ausserdem fand Boisleux einmal den Streptococcus pyogenes, öfters den Staphylococcus pyogenes aureus und albus. Oefters! Wie oft? Und in welchen Fällen? Waren es Beckenabscesse, Ovarialabscesse oder Fälle von Pyosalpinx? Den Gonococcus Neisser scheint er überhaupt nicht gefunden zu haben, dagegen fand er andere, unbekannte Diplococcen.

Dieser Unterschied gewinnt um so mehr an Bedeutung, wenn man bedenkt, dass die gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen widerstandsfähiger sind, als die Gonococcen und sich gewiss viel länger im Eiter erhalten.

Aus der Gegenüberstellung dieser beiden Zahlen geht hervor, dass die eiterigen Erkrankungen der Tube in der grössten Anzahl der Fälle durch den Gonococcus Neisser bedingt sind.

Was ist nun aus der obigen Tabelle für die Berechtigung der Annahme der Mischinfection abzuleiten? In den ersten 32 Fällen ist dieselbe durch den bejahenden Nachweis von Gonococcen ausgeschlossen, in den letztgenannten 72 Fällen mit verneinendem Befunde wäre es äusserst gezwungen, eine solche anzunehmen; sie bieten für die Annahme einer Secundärinfection nicht die geringste Unterlage.

Es bleiben noch die 7 Fälle, in denen im Eiter der Tuben thatsächlich Streptococcus und Staphylococcus pyogenes nachgewiesen wurden, zu erwägen. Können diese im Sinne der Mischinfection gedeutet werden, d. h. ist eine gonorrhoische Infection der Tuben vorhergegangen? Für die 3 Fälle Zweifel's, in denen der Streptococcus pyogenes sich findet, ist dies ausgeschlossen: in zweien derselben handelte es sich, wie aus der Anamnese klar hervorgeht, um puerperale Infection, im dritten Falle um Infection im Anschlusse an Typhus abdominalis bei einer Virgo intacta. Ueber die Anamnese jener 3 Fälle, welche Menge angehören, ist nichts angegeben. In dem 7. Falle, der meiner Beobachtung angehört, wurde folgende Krankengeschichte erhoben.

N., 29 Jahre alt, verheirathete Kaufmannsfrau aus Nachod, aufgenommen am 30. Juni 1891.

Mit 14 Jahren menstruirt, drei- bis viertägig, vierwöchentlich, schmerzlos; im 16. Lebensjahre angeblich vorübergehender Lungenkatarrh, später geringe Blutarmuth und schwächere, in längeren Zeitabständen auftretende Menstruation.

Seit Mai 1887 verheirathet; nach vier Monaten der Ehe mit vollständigem Wohlbefinden seien plötzlich unter starkem Schüttelfroste krampfartige Schmerzen in beiden Seiten der Brust aufgetreten, so dass der behandelnde Arzt eine Rippenfellentzündung befürchtete. Nach zwei bis drei Tagen andauernden Fiebers seien die Schmerzen auf einmal nach abwärts in die Leistengegenden gezogen; dabei sei der Bauch stark aufgebläht und ungemein empfindlich gewesen. Nach kurzer Zeit hörte das Fieber auf. Die im geringen Grade fortbestehenden Schmerzen habe der Arzt auf Schwangerschaft bezogen, da die Menses seit zwei Monaten aufgehört hatten.

Im November starke, $1^1/_2$ Tage dauernde Blutung mit Abgang von Gerinnseln, acht Tage darauf durch vier Tage geringere Blutung.

Die Schmerzen dauerten nun in wechselnder Stärke an und traten anfallsweise wieder auf. Nach Behandlung mit Jod sollen sie im Januar 1888 ganz aufgehört haben.

Im Herbste 1888 seien, wiederum mit Schüttelfrost einsetzend, plötzlich, nach lebhafterem geschlechtlichen Verkehre mit dem Gatten, genau dieselben Schmerzen in den Leisten und im Kreuze wieder aufgetreten. Nach drei bis vier Wochen, welche die Frau grösstentheils im Bette zubringen musste, trat wieder subjectives Wohlbefinden ein.

Im Frühjahre 1889 zum dritten Male dieselben Erscheinungen, wieder anfallsweise mit Schüttelfrost einsetzend. Der Arzt in Chudova (Eisenbad), woselbst sie sich durch fünf Wochen aufhielt, habe eine Eierstocksschwellung festgestellt.

Im Winter 1889/90 zum vierten Male eine solche Erkrankung. Im Sommer 1890 nur leichte Mahnungen, im verflossenen Winter neuerliche Steigerung der Schmerzen.

Ausfluss habe niemals bestanden, desgleichen nie Brennen beim Uriniren. Die Schmerzen seien vollständig unabhängig von den Menses aufgetreten; diese selbst seien immer schmerzlos gewesen.

Im heurigen Frühjahre stand die Frau durch vier Wochen in ambulatorischer ärztlicher Behandlung; dieselbe war nach den Angaben der Kranken eine vorzugsweise intrauterine, doch hatte dieselbe keine üblen Folgen; der Ausfluss sei während derselben auffallend reichlich geworden.

Die letzte Periode am 15. Juni 1891 war mit sehr starkem, grünlich-gelben Ausflusse verbunden. Anschliessend an dieselbe abermaliges Eintreten der der Kranken wohlbekannten Schmerzen im Bauche und Kreuze. Daraufhin Eintreten in die Klinik. Patientin hat nie geboren.

Die für die ascendirende Gonorrhoe charakteristischen Symptome fehlen hier: die Menstruationen waren während der ganzen Zeit der Erkrankung ($4^1/_2$ Jahre) immer regelmässig, eher spärlich als reichlich, nie mit Schmerzen einhergehend. Für die ascendirende Gonorrhoe sind starke Menorrhagien und atypische, oft schwere Blutungen und die Menstruation begleitende Schmerzen ungemein kennzeichnend. Von einem Ausflusse weiss die Kranke durchaus nichts anzugeben, die Ausscheidung aus dem Genitale sei bis vor kurzer Zeit niemals stärker gewesen, als zur Zeit, da sie Virgo war. Desgleichen wird Brennen beim Uriniren in Abrede gestellt.

Zweifel (a. a. O.) hat auf Grund seiner bakteriologisch genau untersuchten 71 Fälle von Salpingo-Oophorektomie versucht, eine Differentialdiagnose zwischen Gonococcen- und Streptococcen-

Infection der Tuben auf Grund der Symptome anzubahnen. Seine Angabe, dass „die Kranken mit Pyosalpinx aus Streptococcen-Infection gerade diejenigen waren, welche weder über Unregelmässigkeit, noch Ueberfluss, noch Schmerzhaftigkeit bei der Menstruation klagten,“ findet in unserem Falle Bestätigung; desgleichen seine Beobachtung, dass in den Streptococcenfällen rückfälliges Fieber durch lange Zeit vorhanden ist; Zweifel führt dasselbe auf die Hartnäckigkeit der Erreger der Infection zurück. Unsere Kranke hatte binnen $4^1/_2$ Jahren 6 Anfälle; alle diese setzten mit Schüttelfrost ein, und soll während der Dauer der Anfälle fortwährend Fieber bestanden haben. Auch in der Zwischenzeit hat sich die Frau niemals vollständig wohl befunden.

Während nun in den 3 Fällen Zweifel's die Quelle der Infection mit dem Streptococcus pyogenes aus der Anamnese deutlich zu ersehen ist, ist sie in unserem Falle leider unklar. Die Blutung im November 1887 nach zweimonatlicher Menopause dürfte wohl als Abortus gedeutet werden. Da aber schon anfangs October die Erkrankung, bezw. deren erster mit Fieber einhergehende Anfall sich gezeigt hatte, so ist es wahrscheinlich, dass der Abortus eine Folge derselben und die Infection schon vorher zu Stande gekommen war. Jedenfalls liegt aber gar kein Grund vor, hier eine secundäre Infection mit Streptococcus pyogenes auf dem Boden einer vorausgegangenen gonorrhoischen Infection anzunehmen.

Der klinische Befund bot nichts von dem gewöhnlichen Bilde der entzündlichen Schwellung der Adnexe Abweichendes: hinter dem anteflectirten Uterus beiderseits hühnereigrosse, schmerzhafte, angeheftete Tumoren, zu welchen hin die stark verdickten Tuben verfolgt werden können. Eine Schwellung der inguinalen Lymphdrüsen war nicht vorhanden. (Siehe Zweifel, a. a. O.)

Desgleichen bot die Operation (Laparatomie am 2. Juli) nichts Besonderes. Schwierig war die Lösung der ausserordentlich innigen Verwachsungen der Tumoren aus ihrem Bette. Dabei Einreissen des linkerseits gelegenen, wobei sich eiterähnliche Flüssigkeit auf das Beckenbauchfell ergiesst. Dieselbe wird möglichst sorgfältig aufgetupft. Die Abtragung der Adnexe geschieht in typischer Weise. Keine Ausspülung, keine Drainage.

Der makroskopische Befund an den exstirpirten Organen glich durchaus dem der gonorrhoischen Tumoren der Adnexe: beide Tumoren etwa hühnereigross, Tuben und Ovarien durch

mächtige Schwarten verbunden. In den Ovarien je eine etwa wallnussgrosse und einige kleinere Höhlen, die mit gelblichem, dünnflüssigem Eiter erfüllt und von einer röthlichen, körnigen Schicht ausgekleidet sind. Die Tuben im abdominalen Ostium vollständig geschlossen, mit Eiter erfüllt, starrwandig.

Die Untersuchung des Eiters der Eileiterssäcke und der Eierstockshöhlen ergiebt überall, mikroskopisch und bei Plattenzüchtung auf menschlichem Blutserum, ausschliesslich Streptococcen, nichts Anderes. Ein mit einer solchen Reinzüchtung auf das Peritoneum geimpftes Kaninchen stirbt nach 18 Stunden an Peritonitis und Sepsis (im peritonealen Exsudate, in der Leber, in den Nieren und in der Milz massenhaft Streptococcen in Reinzüchtungen).

Mit Rücksicht auf den bei der Operation stattgehabten Erguss von Eiter mit Streptococcen auf das Peritoneum gestaltete sich der Verlauf noch verhältnissmässig günstig. Die ersten Tage Temperatursteigerungen bis 37,6 ° C., am 6. Juli 37,9 °, am 7. Juli bis 39 °, Puls 116, am 8. Juli Temperatur 39,2 °, Puls 124. In der Bauchwunde bildet sich ein kleiner Abscess; derselbe wird gespalten (im Eiter Streptococcen). Trotzdem andauerndes tägliches Fieber bis 39 ° C. Am 11. Juli Abgang von grossen Mengen Eiters durch den After (Durchbruch eines Abscesses in den Mastdarm); im Eiter massenhafte Streptococcen. Seither nur geringe Temperatursteigerungen, seit 22. Juli regelmässige Temperatur und vollkommenes Wohlbefinden.

Es ergiebt sich also bei der Betrachtung sämmtlicher bakteriologischen Befunde bei Salpingitis purulenta, dass nicht ein einziger Fall vorliegt, der für die Theorie der Mischinfection verwerthet werden könnte.

Die Thatsache, dass bei der Häufigkeit der eitrigen Erkrankungen der Tuben im Eiter der Tuben die gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen so selten, bei Anwesenheit von Gonococcen niemals gefunden werden, ist um so auffallender, als von verschiedenen Seiten die Behauptung aufgestellt wurde, die vorausgegangene Infection mit Gonorrhoe mache sogar zu einer Secundärinfection geeigneter.

Dies veranlasste mich, zu untersuchen, wie sich vom Gonococcus Neisser erschöpfter Nährboden zur

Ernährung der anderen Eitererreger eigne. Flüssiges menschliches, mit Bouillon versetztes Blutserum, in welchem durch zwei bis drei Wochen der Gonococcus Neisser gezüchtet worden war, wurde durch zweistündiges Verweilen in einer Temperatur von 60° C. sterilisirt und hierauf mit Streptococcus pyogenes oder Staphylococcus pyogenes beschickt. Der erstere ging, wie durch die Weiterimpfung festgestellt wurde, auf solchem Nährboden meist gar nicht an, manchmal nur sehr kümmerlich; letzterer gedieh, aber weniger reichlich, als in frischem Nährboden.

Die Gleichheit zwischen diesem Versuche und den Verhältnissen im lebenden menschlichen Organismus ist allerdings keine vollständige. So vollkommen erschöpft und ausgenutzt von einem Mikroorganismus, wie eine bestimmte Menge todter organischer Substanz, wird das lebende Gewebe ja niemals, da es infolge des Stoffwechsels fortwährenden Aenderungen seines Nährwerthes unterliegt und einen wenigstens innerhalb gewisser Grenzen sich immer wieder ersetzenden Nährboden bietet. Immerhin berechtigt uns das Ergebniss dieses Versuches, der Behauptung, dass die Ansammlung von altem Eiter von Gonococcen einen besonderen Nährboden für die pyogenen und septischen Mikroorganismen abgebe [1]), einer Behauptung, die durch gar nichts begründet erscheint, entgegenzutreten; es scheint vielmehr das Gegentheil der Fall zu sein.

Es stellt sich also bei der Zusammenfassung aller Thatsachen als nothwendig heraus, dass man den bisher zur Erklärung von Verwickelungen der Gonorrhoe so freigebig verwendeten Ausdruck „Mischinfection“ auf jene Fälle einschränke, in welchen thatsächlich nach einer bestimmt vorausgegangenen Gonococceninfection die Gegenwart anderer pyogener Mikroorganismen nachgewiesen wird.

---

1) Auch Zweifel ist, obwohl er die Annahme einer Mischinfection für die Eitersäcke der Tuben für unnöthig hält, der Ansicht, dass die Ansammlung gonorrhoischen Eiters die Mischinfection begünstigt (a. a. O. S. 387).

V.

Wenn wir somit die Annahme der Mischinfection für die Erklärung des Zustandekommens der Veränderungen der Tubenwand und des Peritoneum bei der ascendirenden Gonorrhoe des Weibes nicht nur als überflüssig, sondern auch als unwahrscheinlich und in keinem Falle sichergestellt nachgewiesen haben, so drängt sich als unmittelbare Schlussfolgerung der Gedanke auf, dass auch die im Gefolge der ascendirenden Gonorrhoe fast beständig vorhandenen Veränderungen der Ovarien durch den Gonococcus Neisser selbst erzeugt werden. Hierfür sprechen ja dieselben klinischen Momente und die ermittelten bakteriologischen Thatsachen in herausfordernder Weise. Die Hypertrophie und Schwellung der Ovarien mit Verdichtung des Gewebes, die Schrumpfung und Sklerose, die kleincystischen Entartungen, die Abscessbildungen, die Verwachsungen und abweichenden Befestigungen, die Verschmelzung mit Eitersäcken der Tuben zu Tuboovarialeiterhöhlen sind lauter Veränderungen entzündlichen Ursprunges, die im Verlaufe der ascendirenden Gonorrhoe zu den regelmässigen Befunden gehören. Durch die Beziehung derselben auf den Gonococcus Neisser wäre auch für sie, sowie es für die Erkrankungen der Tuben geschehen ist, eine einheitliche Betrachtung in ätiologischer Hinsicht ermöglicht.

Der günstige Zufall setzt mich nun in den Stand, durch zwei in der jüngsten Zeit an der Klinik zur Operation gelangte Fälle den unmittelbaren Beweis zu erbringen, dass mit eiteriger Einschmelzung des Stroma endigende Entzündungen der Ovarien, das heisst Ovarialabscesse, durch den Gonococcus Neisser bedingt werden können.[1])

6. Fall. W., 24jähriges, lediges Dienstmädchen aus Prag, aufgenommen am 5. Mai 1891.

---

1) Diese beiden Fälle werden, anschliessend an die im II. Abschnitte mitgetheilten 5 Fälle mit fortlaufender Nummer bezeichnet; denn da der Nachweis der Gonococcen in denselben ausser durch das Mikroskop auch durch die Züchtung geliefert wurde, gehören sie in dieser Richtung unmittelbar zu jenen 5 Fällen. Mit Rücksicht auf den Befund an den Ovarien erfolgt ihre Mittheilung erst an dieser Stelle.

Anamnese: Seit dem 16. Lebensjahre menstruirt, vierwöchentlich, siebentägig, zeitweilig mit Schmerzen. Im 20. Lebensjahre erste Geburt, leicht und am gewöhnlichen Schwangerschaftsende; Wochenbett regelmässig. Menses danach regelmässig, wie vorher (das Kind nicht selbst gestillt). Im August vorigen Jahres zweite Geburt, wiederum leicht und am regelmässigen Schwangerschaftsende, in der hiesigen Gebäranstalt. Einen Monat vor der Geburt Auftreten eines starken, gelben Ausflusses aus dem Genitale mit häufigem Harndrange; kein Brennen beim Uriniren. Nach neun Tagen verliess das Mädchen die Gebärklinik, musste aber zu Hause durch acht Tage wieder das Bett hüten, weil starke, stechende Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend sie am Gehen hinderten. Einen Monat nach der Geburt (die Wöchnerin stillte nicht selbst) Wiedereintreten der Menses; diese waren von nun an von heftigen Schmerzen vorzugsweise rechts, aber auch in der linken Leistengegend begleitet.

Im Januar, Februar und März Ausbleiben der Menstruation. Die Schmerzen unausgesetzt und zur Zeit der erwarteten Menses sich steigernd. Die letzten Menses am 15. April. Seit 14 Tagen sind die Schmerzen so heftig, dass die Kranke operative Hülfe aufsucht. Uriniren und Stuhlgang stets schmerzhaft.

Klinischer Befund: Mittelgross, zart gebaut, schlecht genährt; Haut blass. Hals mittellang, schmal. Thorax gut gewölbt, Mammae schlaff, drüsenarm, mit eingezogener Brustwarze, ohne Secret. Herz und Lungen bieten regelmässige Verhältnisse. Unterleib leicht aufgetrieben. Leber und Milz nicht vergrössert nachweisbar. Oberhalb der Symphyse eine undeutlich begrenzte Resistenz tastbar.

Aeusseres Genitale regelmässig; Vulva leicht klaffend, unvollkommener Dammriss. In der Vagina reichliches grüngelbes Secret, in der Urethra spärlicher Schleim. Die Scheide mittelweit, glatt, steil verlaufend; Portio vaginalis derb, Muttermund quer gespalten, vielfach gekerbt; Uterus in Anteflexion, nicht vergrössert, von regelmässiger Consistenz, in seiner Beweglichkeit nach hinten durch einen der äusserlich getasteten Resistenz entsprechenden Tumor behindert; vom linken Gebärmutterhorne lässt sich die fingerdicke Tube nach auswärts verfolgen; dieselbe geht nach hinten in den etwa wallnussgrossen, angehefteten, im Douglas'schen Raume sitzenden Tumor über. Rechte Tube ebenfalls verdickt, das Ovarium seitlich angeheftet, von Pflaumengrösse. Das ganze Beckenbindegewebe, namentlich die Douglas'schen Falten stark infiltrirt.

Laparatomie am 8. Mai 1891: Chloroformnarkose und Beckenhochlagerung. Nach der üblichen Desinfection der Bauchdecken und Entleerung der Blase Bauchschnitt vom Nabel zur Symphyse. Die Eingeweide fallen erst nach Lösung einiger Verwachsungen des Netzes und Darmes gegen das Zwerchfell zu. Die Auslösung der Anhänge aus ihren Verwachsungen und ihre Abtragung verläuft in typischer Weise. Schluss der Bauchwunde. Verband. Entlassung am 24. Mai.

Anatomischer Befund: Linke Tube stark geschlängelt, in der Wandung starr infiltrirt, in der Lichtung etwas gelber dicker

Eiter. Das abdominale Ende durchgängig, mit den fast unkenntlichen Fimbrien an das überpflaumengrosse Ovarium angewachsen. Am Durchschnitte zeigt das Ovarium eine etwa nussgrosse, mit gelbem Eiter strotzend gefüllte Höhle, die von einer gelben, krümeligen Masse nach Art einer pyogenen Membran ausgekleidet ist (Fig. 12). Diese Höhle ist in sich vollkommen geschlossen und zeigt nirgends eine Communication mit dem Tubenlumen. Das übrige Gewebe des Ovarium stark verdichtet und saftreich.

Fig. 12.



Rechte Tube ebenfalls stark verdickt, mehr gestreckt verlaufend, die Schleimhaut gelblich belegt, Ovarium kleinpflaumengross, in seinem Gewebe verdichtet, vollkommen solide.

Bakteriologische Untersuchung: Im Eiter der linken Tube weder mikroskopisch, noch durch Züchtung irgendwelche Bakterien nachweisbar. Im Eiter der Ovarialhöhle dagegen mikroskopisch und durch Züchtung zahlreiche Gonococcen nachweisbar. Im Inhalte der rechten Tube, welcher aus alten, verkästen Bröckeln besteht, keine Bakterien nachweisbar.

7. Fall. K. F., 16 Jahre alt, ledig, aus Wien, aufgenommen am 11. Mai 1891.

Anamnese: Seit dem 14. Lebensjahre vierwöchentlich, drei- bis viertägig, schmerzlos menstruirt. Vor drei Monaten stellten sich Schmerzen in der Unterbauchgegend ein, gleichzeitig ein gelber Ausfluss aus dem Genitale, Brennen beim Uriniren, Schneiden und häufiger Harndrang. Die Menses seither sehr reichlich. Die Schmerzen während derselben ausserordentlich heftig. Seit 14 Tagen sind dieselben ununterbrochen und so stark, dass sie der Kranken den Schlaf rauben. Diese hat niemals geboren, niemals abortirt; vor drei Monaten zum ersten Male geschlechtlicher Verkehr.

Klinischer Befund: Mittelgross, kräftig gebaut, Muskulatur straff; von gesunder Farbe. Claviculargruben nur wenig angedeutet, Thorax gut gewölbt; Mammae mässig entwickelt, derb, ohne Secret. Herz- und Lungenbefund regelmässig; desgleichen Milz und Leber. Unterleib straff; die Gegend oberhalb des Poupart'schen Bandes beiderseits druckempfindlich und resistenter.

Aeusseres Genitale regelmässig gebildet, Vulva geschlossen, Labien fettreich; Damm und Frenulum unverletzt. Hymen mehrfach eingerissen. Aus der Scheide starke, rahmig-eiterige Secretion. Scheide enge, rugös; Portio vaginalis stumpf konisch, mit quer gespaltenem Muttermunde; Uterus in Anteflexion, der vorderen Beckenwand genähert, nicht vergrössert, wenig beweglich. Rechts von ihm ein kleinapfelgrosser, ungemein druckempfindlicher, an der seitlichen Beckenwand und an der Seitenkante des Uterus innig angehefteter Tumor, der ziemlich deutlich fluctuirt. Die rechte Tube, schon im uterinen Theile stark verdickt, zieht nach aussen, wo sie wegen der grossen Schmerzhaftigkeit des erwähnten Tumor nicht weiter verfolgt werden kann. Links hinten vom Uterus ein ähnlicher Tumor zu tasten; derselbe ist etwas grösser als der rechtsseitige, ebenfalls sehr schmerzhaft und drängt den Uterus nach vorn. Im urethralen Secrete zahlreiche Gonococcen nachweisbar.[1])

Laparatomie am 13. Mai: Beckenhochlagerung und Chloroformnarkose. Bauchschnitt vom Nabel bis zur Symphyse. Stumpfe Lösung der Anhänge, zuerst links, wobei etwas Eiter aus dem Tumor heraustritt und sich auf das Peritoneum ergiesst; derselbe wird sorgfältig aufgetupft; ebenso platzt die rechte Tube, wobei dicker, gelber Eiter auf das Bauchfell kommt. Nach Abtrennung der Anhänge wird der Douglas'sche Raum mit Bauschen ausgetupft. Naht. Typischer Verband. Verlauf ungetrübt, Temperatur nie über 37,6. Entlassen am 28. Mai.

Anatomischer Befund (Fig. 13): Beide Ovarien strotzend mit Eiter gefüllt, fast das ganze Stroma eiterig eingeschmolzen; mit den gewaltig verdickten und zu Eitersäcken umgewandelten Tuben innig verwachsen. Die abdominalen Ostien beiderseits vollständig geschlossen, von Fimbrien keine Spur zu finden. Nirgends ist eine Verbindung zwischen den Eileitershöhlen und den Eierstockshöhlen vorhanden.

Die bakteriologische Untersuchung ergiebt sowohl mikroskopisch als durch Züchtung im rahmähnlichen Eiter beider Tuben zahlreiche Gonococcen; desgleichen im Eiter des rechten Ovarium. Im linken Ovarium weder mikroskopisch, noch durch Züchtung irgendwelche Bakterien zu finden.

1) Bei gonorrhoischen Schwellungen der Anhänge, in welchen im Eiter der Tuben die Gonococcen nachgewiesen worden sind, haben sich häufig im urethralen Secrete keine Gonococcen gefunden, so dass also ein verneinender Befund in letzterem nicht gegen die Diagnose der ascendirenden Gonorrhoe verwerthet werden kann.

In beiden Fällen handelte es sich also um Eiterhöhlen in den Ovarien, die mit den gleichzeitig vorhandenen Eitersäcken der Eileiter in gar keiner Verbindung standen; vielmehr waren dieselben durch ausserordentlich dicke Schwarten, welche Tuben und Ovarien innig zusammenbuken, von einander getrennt.

Mangels jeder Verbindung ist also ein Durchbruch des Eiters der Tuben in das Ovarium vollständig ausgeschlossen, vielmehr

Fig. 13.



müssen die Gonococcen von den Tuben her durch das Eierstocksgewebe selbst in die Tiefe gedrungen sein. Ob sie dabei von der Tube her durch das Gewebe des Ligamentum latum, ohne die peritoneale Fläche zu durchschreiten, zum Ovarium vorgedrungen sind, oder ob sie vom Peritoneum aus nach vorausgegangener Peritonitis das Ovarium ergriffen haben, konnte auch durch die genaue histologisch-bakteriologische Untersuchung nicht festgestellt werden; denkbar ist beides. Es ist wohl auch nicht gänzlich ausgeschlossen, dass die gonorrhoische Infection der Ovarien geradenwegs vom Uterus erfolgen könne.

Gleichwie es gelungen war, bei Anwesenheit von Gonococcen im Eiter der Tuben dieselben auch in der Wand der Tuben nachzuweisen, so war es auch hier

möglich, die Gonococcen im soliden Gewebe des Ovarium aufzufinden. Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Stückchen der Abscesswand und insbesondere die Partie derselben, welche an die Tube angrenzte, sammt der damit innig verwachsenen Eileiterswand nach Härtung in Alcohol und Einbettung in Celloidin in Schnitte zerlegt; diese wurden nach dem oben angegebenen Färbeverfahren behandelt.

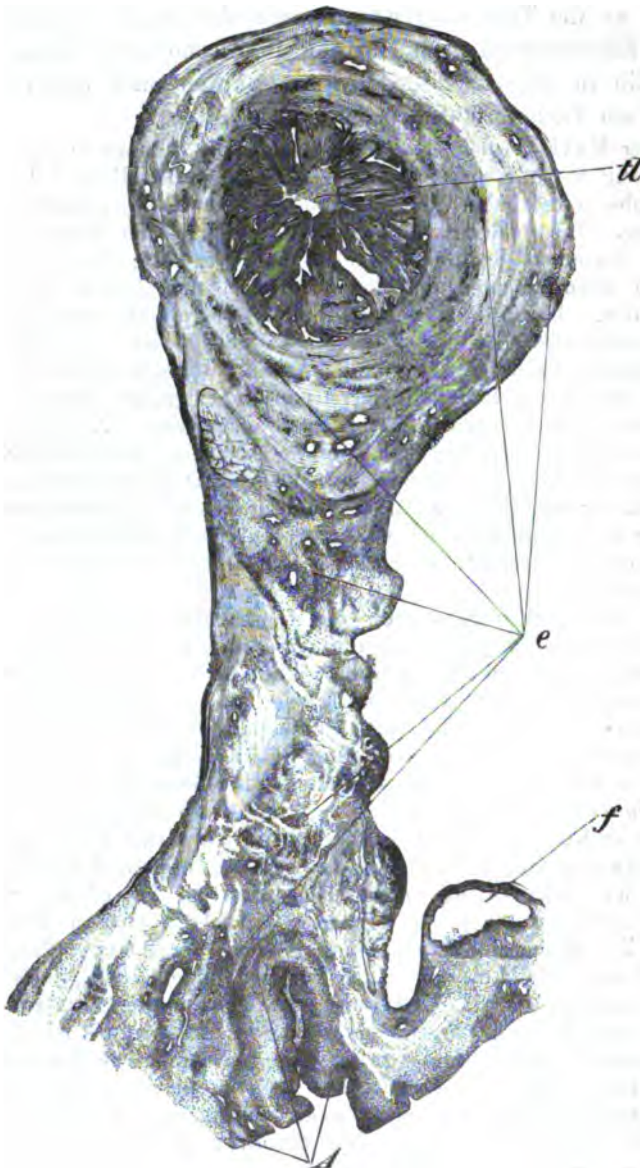
Der Fall 7, der sich schon durch die Anamnese als verhältnissmässig frisch erweist, zeigte hierbei folgenden Befund (Fig. 14): Die Tube selbst bietet das bekannte Bild acuter gonorrhoischer Entzündung. Die Schleimhaut hochgradig infiltrirt mit Eiterzellen, die Falten derselben dadurch gequollen und verdickt; in der Lichtung und in allen Buchten desselben zwischen den Falten massenhafte Eiterzellen. Das Epithel vielfach zerstört oder durcheinandergeworfen. Die stark verdickte Bindegewebs-Muskelschicht bietet alle Stufen der Entzündung; zahlreiche Anhäufungen von Eiterzellen und von kleinen einkernigen Rundzellen liegen zerstreut in der ganzen Wand zwischen mässigen Lagen kernarmen, faserigen Bindegewebes. Auch dicht unter dem Peritoneum befinden sich eiterige Exsudate, hier und da haben sie jenes durchbrochen und stehen mit der das ganze Peritoneum fast gleichmässig bedeckenden Masse von Eiterzellen in Verbindung. Das Gewebe des Peritoneum selbst ist ebenfalls stark verdickt und stellenweise von Extravasaten durchsetzt; von Epithel desselben ist nichts wahrzunehmen.

In den dicken Schwarten des Ligamentum latum herrscht das Bild der chronischen Entzündung vor: in den mächtigen Schichten faserigen, kernarmen Bindegewebes sieht man nur hier und da Strassen und kleine Häufchen von Eiterzellen und Rundzellen eingelagert. Die Eiterhöhle ist nirgends von Epithel ausgekleidet, ihre innere Begrenzung ausserordentlich zerklüftet und zackig, die der Höhle anliegenden Partien der Wand bestehen ausschliesslich aus Eiterzellen, zwischen welchen sich stellenweise faseriges Gewebe hereinzieht. Hieraus geht hervor, dass es sich hier um eine eiterige Einschmelzung des ovarialen Gewebes, einen Abscess und nicht um blosse eiterige Exsudation in einen vorher schon vorhandenen Hohlraum, nämlich einen Follikel, handelt. Immerhin ist es denkbar, dass der Abscess durch Vereiterung eines Follikels entstanden ist; das Fehlen des Epithels spricht nicht dagegen, da dasselbe durch die Entzündung zu Grunde gegangen sein könnte. Weiter nach aussen, in der die Abscesshöhle begrenzenden Wand, findet man wiederum zahlreiche Infiltrate und Eiterzellenhaufen eingelagert in das auf das äusserste hypertrophirte bindegewebige Stroma; ganz nahe der Peripherie vereinzelte Follikel mit gut erhaltenem Epithel. Die Serosa zeigt hier dieselben Veränderungen wie an der Tube.

Wie aus der Beschreibung ersichtlich, handelt es sich um eine noch fortschreitende Entzündung. Dem entsprechend war

auch der bakteriologische Befund im Gewebe: überall, wo An-

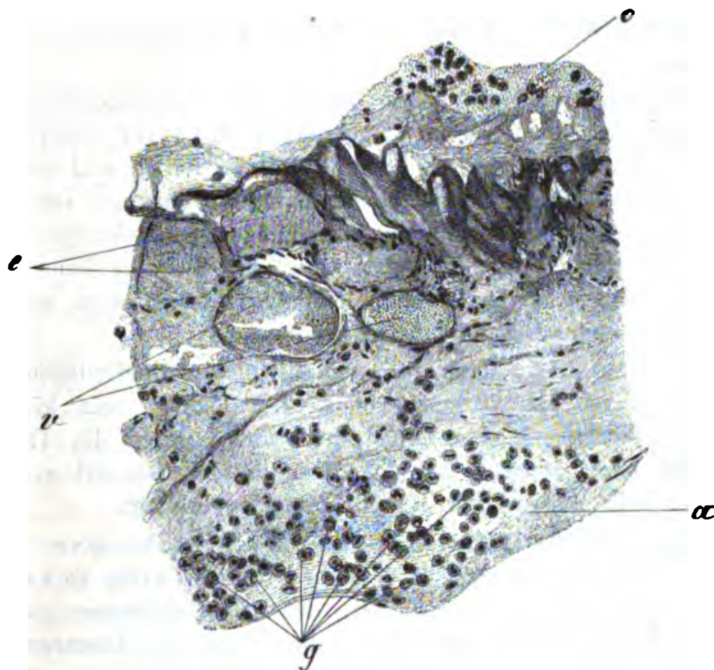
Fig. 14.



häufungen von Eiterzellen lagen, sowohl im Eiterbelage der Serosa. als in der Subserosa und in den tiefen Schichten des Binde-

gewebes (Fig. 15), oft mitten eingeschlossen in faserigem Bindegewebe, als auch in der Wand der Eierstockshöhle, waren zahlreiche Gonococcen intracellulär zu finden. Die Ausbeute des Falles in dieser Hinsicht war ausserordentlich ergiebig; stellenweise lag Eiterzelle an Eiterzelle, vollgepfropft mit gut gefärbten Gonococcen. Dass aber auch hier nicht alle im Gewebe befind-

Fig. 15.



lichen Gonococcen gefärbt werden konnten und somit sehr viele nicht zur mikroskopischen Anschauung kamen, zeigte sich darin, dass neben den gut gefärbten viele ausserordentlich blasse und daher kaum sichtbare Gonococcen zu finden waren.

Nicht so zufriedenstellend war der Befund im Falle 6. Hier war die Entzündung nicht mehr so frisch, die Infiltrate bestanden hier meist aus kleinen, einkernigen Rundzellen und nicht aus Eiterzellen; dort aber sind, wie schon oben erwähnt, die Gonococcen nicht zu finden. Dass der Fall ein alter war, dafür spricht übrigens auch der Umstand, dass im Eiter der Tuben keine Gonococcen mehr nachgewiesen werden konnten. Nur im peritonealen Eiterbelage und in den die Wand des Abscesses durchsetzenden

Eiterzellen konnten Gonococcen festgestellt werden. An der Wand der Ovarialeiterhöhle war auch hier keine Spur von Epithel vorhanden; das gegen die Höhle zu allenthalben blossliegende Bindegewebe mit stellenweise zu ausserordentlich grossblasigen Gebilden angequollenen Zellen war dicht von Eiterzellen infiltrirt; die innere Begrenzung durchaus unregelmässig und zerklüftet.

Es geht aus diesen beiden Fällen hervor, dass auch Entzündungen der Ovarien mit Infiltration, Hypertrophie, Sklerose und Abscedirung durch den Gonococcus Neisser hervorgerufen werden können.

Inzwischen sind aber diese beiden Fälle von gonorrhoischem Ovarialabscess nicht vereinzelt geblieben. Zweifel berichtet in jüngster Zeit gleichfalls über einen solchen Fall[1]) und erwähnt im Anschlusse daran das auffallend häufige Vorkommen von Ovarialabscessen unter seinen Fällen von Salpingo-Oophorektomie. Auch knüpft er folgerichtig die Behauptung an, dass die Gonococcen nicht ausschliesslich harmlose Schleimhautbakterien seien, sondern auch entlegenere Organe inficiren können.

Die Thatsache, dass die entzündlichen Veränderungen der Ovarien durch den Gonococcus Neisser bedingt sein können, spricht wiederum so klar und entscheidend gegen die Theorie von der Mischinfection bei der ascendirenden Gonorrhoe, dass darüber kein Wort weiter gesagt zu werden braucht.

Für die Beurtheilung der Ovarialabscesse nach ihrer Aetiologie ergiebt sich hieraus eine Erweiterung. Die Ansicht Menge's[2]), dass Ovarialabscesse nur in solchen Fällen sich vorfinden, die schon durch die Anamnese als puerperale sich darstellen, entspricht nicht den Thatsachen.[3])

Dass die Ovarialabscesse häufig puerperalen Ursprunges sind, ist richtig. An der Klinik Schauta wurden im soeben abgelaufenen Studienjahre eine grössere Reihe von Ovarialabscessen operirt, von denen einige ganz sicher puerperal entstanden waren; gerade diese enthielten im Eiter den Streptococcus pyogenes. Auch die beiden Fälle Schaeffer's[4]) mit Streptococcus pyogenes

1) Gesellschaft für Geburtshülfe zu Leizpig, 395. Sitzung vom 16. Februar 1891; Bericht im Centralblatte für Gynäkologie 1891, Nr. XX.

2) a. a. O.

3) Im zweiten der oben mitgetheilten Fälle handelt es sich um eine 16jährige Nullipara.

4) a. a. O.

sind erwiesenermaassen puerperale. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass alle Fälle von Ovarialabscess, in denen sich der Streptococcus findet, puerperalen Ursprunges sind; derselbe kann ebenso wie andere Eiterungserreger auch bei anderen Gelegenheiten das Ovarium inficiren. Auch dafür finden sich in unserem Materiale sichere Belege.

Ueber die Erfahrungen, die ich über die Genese der Ovarialabscesse machte, werde ich ausführlich an anderer Stelle berichten. So viel aber kann schon hier festgestellt werden, dass der Gonococcus Neisser in der Aetiologie derselben eine bedeutende Rolle spielt.

Als Ergebniss der vorliegenden Versuche und Untersuchungen ergiebt sich, in bester Uebereinstimmung mit den klinischen Thatsachen, dass sämmtliche im Gefolge der ascendirenden Gonorrhoe auftretenden entzündlichen Vorgänge an den Tuben und Ovarien, am Peritoneum und im Gewebe des Ligamentum latum durch den Gonococcus Neisser nicht blos bedingt werden können, sondern auch thatsächlich bedingt werden. Eine secundäre Infection hierfür anzuschuldigen, liegt gar kein Grund vor; ihr Vorkommen ist möglich, aber nicht bewiesen. Die ascendirende Gonorrhoe mit allen ihren Folgen ist ein ätiologisch einheitlicher Krankheitsvorgang.

Das zu dieser Arbeit verwendete Material entstammt der deutschen gynäkologischen Klinik in Prag; die mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen wurden insgesammt im Laboratorium der Klinik selbst ausgeführt. Für die Ueberlassung des Materiales sowohl, als auch für die vielfachen Anregungen namentlich bezüglich der Versuchsanordnung, die zu dem Abschlusse der Arbeit wesentlich beitrugen, danke ich an dieser Stelle meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor Schauta, aufs Beste.

Desgleichen bin ich Herrn Professor Arnold Pick zu grossem Danke verpflichtet für die Erlaubniss, die Versuche der Uebertragung auf den Menschen an hierzu geeigneten Paralytikern seiner Klinik vorzunehmen.

Meine Collegen Dr. Hammerschlag und Dr. Strauss haben mich in hervorragender Weise unterstützt, Ersterer durch die getreue Wiedergabe der als Illustration dienenden Bilder, Letzterer durch die Hülfeleistung bei allen Versuchen.

Erklärung der Abbildungen 1–7 und 11–15 im Texte und 8–10 auf Taf. I.

Fig. 1. Gonococcen-Colonie der Platte 0 nach 24 Stunden: Seibert hom. Imm. $^1/_8$, Oc. 1.

Fig. 2. Dieselbe Colonie mit Zeiss homog. Imm. 2,0 mm, Ap. 1,30, Comp.-Oc. 8.

Fig. 3. Tief gelegene Gonococcen-Colonie der Platte 2 nach 72 Stunden: Seibert Obj. 3, Oc. 1.

Fig. 4. Oberflächliche Gonococcen-Colonie der Platte 1 nach 48 Stunden: Seibert Obj. 3, Oc. 1.

Fig. 5. Oberflächliche Gonococcen-Colonie der Platte 2 nach 48 Stunden: Seibert Obj. 3, Oc. 1.

Fig. 6. Oberflächliche Gonococcen-Colonie der Platte 2 nach 72 Stunden: Seibert Obj. 8, Oc. 1.

Fig. 7. Sector aus dem Rande einer oberflächlichen Colonie der Platte 2 nach 72 Stunden: Zeiss homog. Imm. 2 mm, Ap. 1,30, Comp.-Oc. 12.

Fig. 8. Photographisches Bild einer 6 Tage alten Gonococcen-Reincultur auf coagulirtem menschlichen Blutserum (ohne Zusatz).

Fig. 9. Photographisches Bild einer 24 Stunden alten Gonococcen-Reincultur auf mit Fleischwasserpepton-Agar versetztem menschlichen Blutserum.

Fig. 10. Photographisches Bild einer 4 Tage alten Gonococcen-Reincultur auf mit Fleischwasserpepton-Agar versetztem menschlichen Blutserum.

Fig. 11. Peritoneum einer mit Gonococcen geimpften weissen Maus 24 Stunden nach der Impfung: Zeiss hom. Imm. 2,0 mm, Ap. 1,30, Oc. 4.
o = eiteriger Belag auf der Oberfläche des Peritoneum mit massenhaften Gonococcen. *i* = Infiltration der Subserosa mit Eiterzellen; viele intra- und extracellulär gelegene Gonococcen. *g* = Gewebsspalten in der Tiefe zwischen den Muskelbündeln, von Gonococcen wie ausgegossen.

Fig. 12. Gonorrhoischer Abscess im linken Ovarium des Falles 6 (5. Theil).
tl = eröffnetes Tubenlumen. *w* = Wand des Abscesses.

Fig. 13. Gonorrhoischer Abscess des rechten Ovarium des Falles 7 (5. Theil); derselbe ist an seiner grössten Peripherie geöffnet und auseinandergeschlagen.

Fig. 14. Tube und das anliegende Stück der Wand des Ovarialabscesses sammt dem entzündlich veränderten Ligamentum latum (Fall 7).
tl = Tubenlumen. *A* = Abscesswand. *f* — normaler Follikel. *e* = Anhäufungen von Eiterzellen.

Fig. 15. Einer der Eiterzellenhaufen der Fig. 14, unter dem in seiner Continuität intacten Peritoneum gelegen, mit zahlreichen innerhalb der Eiterzellen liegenden Gonococcen: Zeiss hom. Imm 2 mm, Ap. 1,30, Oc. 4.
o = Eiterbelag auf der Oberfläche des Peritoneum mit intracellulären Gonococcen. *e* = Blutextravasate. *v* = Venen. *a* = Anhäufung von Eiterzellen in der Tiefe des Gewebes mit zahlreichen intracellulären Gonococcen. *g* = gonococcenhaltige Eiterzellen.

Mittheilung aus der Königl. Frauenklinik in Dresden.

Beitrag zur Eklampsie auf Grund von 81 Fällen.

Von

Dr. **Oscar Goldberg**,
3. Assistenzarzt.

(Fortsetzung und Schluss aus Bd. XLI, Hft. 3.)

Es wäre werthvoll, zu erfahren, welchen Verlauf spätere Geburten bei denen nehmen, die vorher an Eklampsie gelitten haben. Leider war bei der Durchsicht unserer Namensverzeichnisse keine von unseren geheilt entlassenen Eklamptischen in späteren Jahrgängen wiederzufinden. Dass mit dem einmaligen Befallensein nicht eine vermehrte Empfänglichkeit für die Krankheit Hand in Hand geht, erhellt schon daraus, dass Mehrgebärende wesentlich seltener als Erstgebärende von Eklampsie heimgesucht werden und dass unter ihnen die grosse Mehrzahl vor der durch Eklampsie erschwerten Entbindung eine ganze Reihe ungestörter Geburten durchgemacht hat.

Immerhin ist es bemerkenswerth, dass bei den beiden Mehrgebärenden mit wiederholter Eklampsie die mit der letzteren einhergehenden Geburten in ununterbrochener Reihe aufeinander folgten und keine von Eklampsie freie Entbindung dazwischen lag.

Als Todesursachen ergab die Section (s. Tabelle S. 88):

Wenn wir berücksichtigen, dass in 3 Fällen (Nr. 11, 12 und 14) die Wöchnerinnen sich von der Eklampsie erholten und an septischen Erkrankungen zu Grunde gingen, so bleiben — den Fall 13, in dem die Wöchnerin am vierten Tage der Septikopyämie erlag, ohne aus dem eklamptischen Coma erwacht zu sein, mitgerechnet — 17 Fälle übrig, in denen Eklampsie unmittelbar als Todesursache zu beschuldigen ist.

Unter diesen sind 16 Mal Veränderungen an den Nieren, theils acute, theils chronische, gefunden worden. Lantos fand in den Leichenbefunden von 8 an Eklampsie Verstorbenen in

1.	Gehirnblutung und Gehirnödem	Lungenödem	Fettniere	—
2.	Gehirnblutung	—	Schrumpfniere	—
3.	Hirnanämie und Oedem d. weichen Hirnhäute	Lungenödem	Nephritis parenchymatosa	—
4.	Starke venöse Hyperämie des Gehirns	Pneumonie, Lungenödem	Fettniere	—
5.	Gehirn-Blutung und -Anämie	—	Nephritis granulosa	—
6.	Gehirnödem	Lungenödem	Nephritis	—
7.	—	Lungenödem, Pneumonie	Fettniere	—
8.	Mässiges Hirnödem	Lungenödem	Fettniere	Hydropericardium
9.	Gehirnödem	—	Venöse Hyperämie d. Nieren	Blutungen in die Leberkapsel und d. Endocardium
10.	Gehirnödem	Lungenödem	Nephritis granulosa	—
11.	—	—	Fettniere	Eitrige Peritonitis
12.	—	Pneumonie	—	Nekrotische Endometritis
13.	—	—	Nephritis acuta	Septikopyämie
14.	—	—	—	Pyämie
15.	Gehirn-Oedem und -Anämie	—	Nephritis parenchymatosa chronica	—
16.	Gehirn-Oedem und -Hyperämie	Croup. Pneumonie	Fettniere	—
17.	Gehirnödem	Lungenödem	Fettniere	—
18.	Gehirnanämie	Lungengangrän	Nephritis	Anämie
19.	Gehirnblutung	Lungenödem	Oedem u. trübe Schwellung der Nieren	Blutungen in der Leber
20.	—	Lungenödem und Hydrothorax	—	Hypertrophia cordis

allen Fällen Entartung der Nieren verzeichnet, doch nur einmal acute, in den übrigen chronische; Schauta in 28 Leichenbefunden 9 Mal Anämie, 16 Mal Bright'sche Veränderungen und nur 3 Mal unveränderten Zustand der Nieren. Bei Winckel dagegen zeigte sich ein Drittel der Nieren von regelmässiger Beschaffenheit, kaum ein Drittel entzündlich.

Von Veränderungen des Gehirns waren in 4 von unseren 17 Fällen Blutungen, in 9 Oedem, 4 Mal Anämie und 2 Mal Hyperämie verzeichnet. Die Berichte Anderer stellen die Ver-

änderungen des Gehirns als sehr viel regelmässiger hin, denn diejenigen der Nieren.

Lantos fand in 8 Fällen 8 Mal Anaemia et Oedema minoris gradus cerebri, 2 Mal Hyperaemia meningum et cerebri mediocris, 1 Mal Sklerosis subiculi cornu Ammonis et gyri hippocampi et uncinnati, 1 Mal Ependymitis acuta; Schauta theilt unter 28 Fällen 25 Mal Anämie und Oedem, 8 Mal Apoplexia mit; Winckel fand nur in einem Sechstel seiner Fälle Hyperämie des Gehirns, sonst aber Anämie und Oedem.

Die Gesammtsterblichkeit betrug bei unseren Eklamptischen etwa $^1/_4$, indem von 81 Fällen 20 = 24,7 Proc. mit dem Tode endeten.

Die Gesammtsterblichkeit berechnete

	Litzmann	zu	25,0	Proc.
	Dohrn	„	29,0	„
	C. Braun	„	31,0	„
	Löhlein	„	32,0	„
1)	Späth-Schauta	„	36,5	„
	Hofmeier	„	39,4	„
	Lantos (unter 53 Fällen)	„	28,3	„
	Kopetsch[2] (unter 40 Fällen)	„	20,0	„
	Löhlein[3] (Sammelforschung) unter 325 Fällen	„	19,38	„

Unter unseren 20 Verstorbenen finden sich 15 Erstgebärende (davon 7 unentbundene) und 5 Mehrgebärende.

Die Sterblichkeit betrug demnach bei den Erstgebärenden 21,43 Proc., bei den Mehrgebärenden 45,45 Proc.

Erwägen wir, dass unter den 15 Erstgebärenden 3 (Nr. 43, 44 und 49) an septischen Erkrankungen im Wochenbette zu Grunde gingen und bei keiner von ihnen nach der Geburt eklamptische Anfälle auftraten, so ergiebt sich aus unseren Zahlen, dass Mehrgebärende zwar nur $^1/_6$ so viel als Erstgebärende von Eklampsie befallen wurden, dass aber bei ihnen die Schwere der Erkrankung eine weit grössere und die Sterblichkeit eine mehr als doppelt so grosse war, als bei den Erstgebärenden.

Das bedeutende Ueberwiegen der Erstgebärenden unter den Eklamptischen hat wohl in allen Berichten seine Bestätigung gefunden. Andererseits scheint aber auch über die erheblich

---

1) Lantos, a. a. O.

2) a. a. O.

3) IV. Gynäkologen-Congress zu Bonn (1891).

grössere Gefährdung eklamptischer Mehrgebärender im Allgemeinen Uebereinstimmung zu herrschen, wenn auch die von uns ermittelten Unterschiede gegenüber den Erstgebärenden ungewöhnlich grosse sein mögen.

Schauta fand unter 306 Fällen die Sterblichkeit der Erstgebärenden zu 37,8 Proc., diejenige der Mehrgebärenden zu 44,8 Proc., während Lantos unter 53 Fällen die entsprechenden Zahlen zu 24,24 Proc. und 33,33 Proc. berechnete, womit er unserem Ergebnisse näher kommt.

Zur Heilung kamen bei uns 61 Fälle = 75,3 Proc., davon 55 Erst- und 6 Mehrgebärende.

Von ihnen konnten 47 nach 12 Tagen, 12 nach 12 bis 24 und 2 nach 24 bis 48 Tagen entlassen werden. 3 von ihnen verliessen die Anstalt, ohne ihre völlige Genesung abzuwarten.

Aus unseren Zahlen ergiebt sich weiterhin ein bemerkenswerther Zusammenhang der Vorhersage mit dem Eintritte der Eklampsie.

Derselbe erfolgte unter 77 Fällen:

1) vor Beginn der Wehen (Eklampsia gravidarum) in 20 = 25,97 Proc. Fällen, davon

genasen 7 = 35 Proc., und zwar
5 = 7,57 Proc. aller eklamptischen Erstgebärenden[1]),
2 = 18,18 „ „ „ Mehrgebärenden,
starben 13 = 65 Proc., und zwar
9 = 13,64 Proc. aller eklamptischen Erstgebärenden,
4 = 36,36 „ „ „ Mehrgebärenden,

2) während der Wehenthätigkeit (Eklampsia parturientium) in 44 = 57,14 Proc. Fällen, von denen

genasen 39 = 88,64 Proc., und zwar
36 = 54,54 Proc. aller eklamptischen Erstgebärenden,
3 = 27,27 „ „ „ Mehrgebärenden,
starben 5 = 11,36 Proc., und zwar
4 = 6,06 Proc. aller eklamptischen Erstgebärenden,
1 = 9,09 „ „ „ Mehrgebärenden.

3) nach der Entbindung (Eklampsia puerperalis) in 13 = 16,88 Proc. Fällen, welche sämmtlich genasen (12 Erst- und 1 Mehrgebärende).

Bei den übrigen 4 Erstgebärenden fehlen die Angaben über den Beginn der Krampfanfälle; unter ihnen genasen und starben je 2.

1) d. h. von den 66, bei denen der Eintritt der Anfälle angegeben ist.

Die Vorhersage der Eklampsie erwies sich demnach als am günstigsten bei Eintritt während des Wochenbettes, am ungünstigsten während der Schwangerschaft, zwischen beiden stehend bei Eintritt während der Geburt.

Die Eklampsie verlief durchschnittlich um so ungünstiger, je länger sie vor der natürlichen oder der Möglichkeit einer künstlichen Entbindung auftrat.

Auffallend ist auch hier wieder das ungünstige Verhältniss bei den Mehrgebärenden. 54,54 Proc. von ihnen erkrankten bereits in der Schwangerschaft mit einer Sterblichkeit von 36,36 Proc., während von Erstgebärenden nur 21,21 Proc. vor Wehenbeginn erkrankten und nur 13,64 Proc. an Eklampsia gravidarum starben.

Unter den 13 sämmtlich genesenen Fällen von Eklampsie im Wochenbette fand sich eine einzige Mehrgebärende!

Die Mehrgebärenden hatten also, obwohl sie im Ganzen viel seltener als Erstgebärende von Eklampsie ergriffen wurden, den grössten Antheil an den Fällen mit der schlechtesten, den geringsten an denen mit der besten Vorhersage.

Aus folgenden Zahlen ersehen wir, wie sich diese Verhältnisse im Allgemeinen gestalten. Es fanden sich

	Eklampsia gravidarum	Eklampsia parturient.	Eklampsia puerperalis
bei Schauta[1]) unter 309 Fällen	13,56 Proc.	59,87 Proc.	26,54 Proc.
„ Schroeder[2]) „ 316 „	19,62 „	60,13 „	20,25 „
„ Leopold „ 77 „	25,97 „	57,14 „	16,88 „
„ Lantos[3]) „ 53 „	9,44 „	73,58 „	16,98 „
„ Kopetsch[4]) „ 40 „	10,0 „	67,5 „	22,5 „
„ Löhlein[5]) „ 325 „	31,69 „	44,92 „	23,39 „
Zusammen unter 1120 Fällen	21,07 Proc.	56,34 Proc.	22,59 Proc.

Die Sterblichkeit während der drei Abtheilungen der Geburt fanden

1) a. a. O.

2) Lehrbuch der Geburtshülfe. 10. Aufl. 1888. S. 715.

3) a. a. O.

4) a. a. O

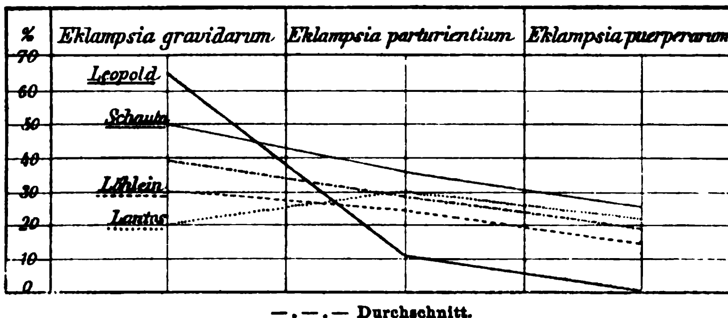
5) „Ueber Häufigkeit, Prognose und Behandlung der puerperalen Eklampsie.“ Wiesbaden 1891. — Die ebengenannte Schrift Löhleins erschien erst während der Korrektur dieser Arbeit und konnte darum nur theilweise berücksichtigt werden.

	Eklampsia gravidarum	Eklampsia parturient.	Eklampsia puerperalis
Löhlein unter 325 Fällen zu	30,1 % (31 : 103)	23,97 % (35:146)	14,47 % (11 : 76)
Schauta „ 309 „ „	50,0 „ (21 : 42)	36,76 „ (68:185)	25,61 „ (21 : 82)
Leopold „ 77 „ „	65,0 „ (13 : 20)	11,36 „ (5: 44)	0,00 „ (0 : 13)
Lantos „ 53 „ „	20,0 „ (1 : 5)	30,77 „ (12: 39)	22,22 „ (2 : 9)
Im Durchschnitt also betrug sie unter 764 Fällen . .	38,82 % (66:170)	28,98 % (120:414	18,89 % (34:180)

Unter den Verschiedenheiten dieser vier Zahlenreihen fällt besonders auf, dass bei Lantos, im Gegensatze zu Löhlein's, Schauta's und unseren Fällen, die Sterblichkeit während der Schwangerschaft geringer ist, als diejenige während der Geburt, und insbesondere geringer als diejenige während des Wochenbettes.

In Uebereinstimmung mit Löhlein, Schauta und den meisten übrigen Berichten fanden wir die Sterblichkeit am geringsten im Wochenbette, am grössten während der Schwangerschaft; freilich mit sehr viel steilerem Abfalle nach dem Wochenbette hin, wie aus folgenden Linien zu ersehen ist:

Sterblichkeit der

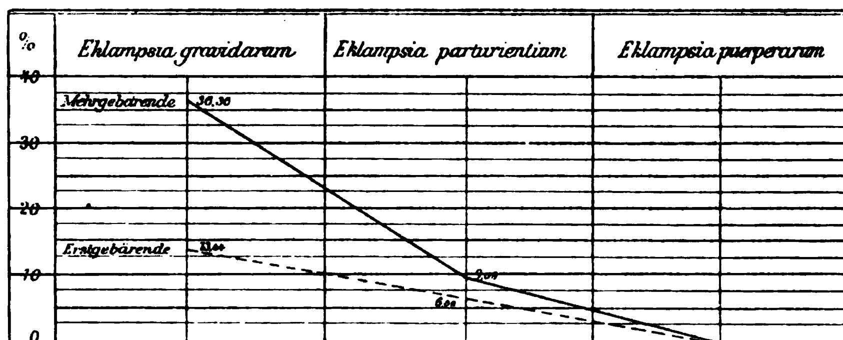


—.—.— Durchschnitt.

Wie sich in unseren Fällen die Sterblichkeit der Erst- und Mehrgebärenden an Eklampsie während der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes unterschied, wird durch folgende Darstellung veranschaulicht (s. Curve S. 93):

Unsere Fälle geben eine Bestätigung dafür, dass unter den Zeichen, welchen im Allgemeinen für die Vorhersage eine hohe Bedeutung eingeräumt wird, besonders der Puls, die andauernde Cyanose, Benommenheit und Dyspnoë eine solche verdienen.

Während der Krampfanfälle wurde der Puls zwar auch in den günstig verlaufenden Fällen sowohl hinsichtlich seiner Be-



schaffenheit als der Schlagzahl wesentlich beeinträchtigt, doch erholte er sich in den Zwischenpausen immer gut, behielt eine mittlere Fülle, gleichmässige Schlagfolge und war nicht übermässig beschleunigt. In den Fällen mit ungünstigem Ausgange blieb der Puls meist schon nach dem ersten Anfalle stark beschleunigt und wechselte häufig in Bezug auf Fülle und Schlagfolge. In anhaltender derartiger Beschaffenheit des Pulses wurde gleichwie in dem Auftreten dauernder Cyanose und Dyspnoë im Allgemeinen eine dringende Anzeige zu möglichst rascher Entbindung erblickt und in 20 Fällen hauptsächlich wegen der Mangelhaftigkeit des mütterlichen Pulses operativ eingegriffen. In 11 dieser Fälle wurde die Eklampsie durch die Entbindung geradezu abgeschnitten, wobei allerdings leicht und rasch entbindende Operationen zur Ausführung kamen (6 typische Zangen, 4 Perforationen, darunter 1 nach blutiger Erweiterung des Muttermundes und 1 Mal Blasensprengung, in welchem Falle nach einer Stunde die Geburt erfolgte).

In allen 11 Fällen trat Heilung ein. Die übrigen 9 endeten tödtlich, und zwar erfolgte 2 Mal der Tod während der Operation (Nr. 39 und 81), 2 Mal trat eine vorübergehende Besserung des Allgemeinzustandes unmittelbar nach der Entbindung ein; 1 durch Perforation Entbundene erholte sich von der Eklampsie und ging am 27. Tage an Pyämie zu Grunde; bei den übrigen 4 blieb auch nach der Operation noch andauerndes Coma mit starker Dyspnoë und Cyanose bestehen, welches unter rasch zunehmendem Verfalle nach wenigen Stunden zum Tode führte.

Bei 5 von jenen 9 Verstorbenen waren die Anfälle vor Beginn der ersten Wehen eingetreten, bei 1 zugleich mit Wehenbeginn, bei 1 erst während der Wehenthätigkeit; bei 2 fehlen die entsprechenden Angaben im Tagebuche.

Der allgemeine Krankheitseindruck war in allen diesen Fällen von vornherein ein sehr schwerer.

Von den 20 gestorbenen Eklamptischen wurden 15 völlig bewusstlos (13 von auswärts, 2 aus dem Saal der Hausschwangeren), 1 schwer besinnlich auf den Gebärsaal gebracht, bei 2 anderen stellte sich vorübergehend tiefes Coma ein und bei 2 unter den schwersten Erscheinungen unentbunden Verstorbenen fehlen nähere Angaben über die Störungen des Bewusstseins, doch werden solche zweifellos vorhanden gewesen sein.

Diese Fälle erwiesen sich auch dadurch als besonders schwere, dass bei 12 von ihnen die Anfälle vor Anfang der ersten Wehen, bei 1 zugleich mit Wehenbeginn, bei 5 während der Wehenthätigkeit begonnen hatten (bei den anderen beiden fehlen die Angaben).

Von den 61 genesenen Eklamptischen dagegen waren nur 6 bewusstlos zur Klinik gebracht worden; bei 4 von denselben war die Eklampsie während der Wehenthätigkeit zum Ausbruche gekommen, nur bei 2 waren die Anfälle schon in der Schwangerschaft eingetreten, und zwar erfolgte bei der einen schon nach 15, bei der anderen nach 22 Stunden die Geburt.

Es zeigte sich also, dass tiefgreifende Störungen des Bewusstseins mit noch grösserer Regelmässigkeit als der starke Eiweissgehalt des Urins in Begleitung anhaltender Dyspnoë, Cyanose und schlechter Beschaffenheit des Pulses vornehmlich den ungünstig verlaufenden Fällen eigen waren und die leichteren grösstentheils verschonten.

Der von verschiedenen Seiten betonte günstige Einfluss des Absterbens der Kinder im Mutterleibe auf den Weiterverlauf der Eklampsie findet an unserem Materiale keine Bestätigung. Von 18 derartigen Fällen endeten 10 mit dem Tode, bei den übrigen war nach dem Absterben des Kindes bis zur Vollendung der Geburt eine merkliche Besserung nicht eingetreten.

Der Besprechung der Operationen möge kurz vorausgeschickt werden, auf welche Anzeigen hin dieselben ausgeführt wurden. Als solche fanden sich eingetragen:

In 29 Fällen Gefahr der Mutter (in 20 hiervon hauptsächlich hoher, unregelmässiger, elender Puls, in den übrigen auch zunehmende Cyanose, andauernde Benommenheit, grosse Häufigkeit und Stärke der Anfälle, schwerer Allgemeinzustand),

1 Mal Verbindung mit Placenta praevia centralis,

7 Mal Gefahr des Kindes bei bestehender Möglichkeit, ohne erhebliche Gefährdung der Mutter die Geburt zu vollenden,

6 Mal Stillstand oder Verlangsamung der Geburt infolge von Wehenschwäche.

Zur Ausführung kamen im Ganzen 39 Operationen, und zwar:

1) Kaiserschnitt an der Lebenden (1 Mal).

Enges Becken (Conjugata vera 6 cm); schwerer Allgemeinzustand; bewusstlos und inficirt in die Anstalt gebracht. Nach der Operation kein Anfall mehr, vor derselben 9.

Tod des Kindes nach acht Stunden (Asphyxie), der Mutter nach acht Tagen an septischer Peritonitis.

2) Zange (18 Mal).

Von den Müttern wurden 16 geheilt entlassen, 2 starben (1 an nekrotischer Endometritis [Nr. 44], die andere an Gehirn- und Lungenödem nach 30 Stunden [Nr. 55]). Bei der ersteren stellten sich nach der Operation noch 3 Anfälle ein, bei der letzteren, sowie bei 13 anderen, die geheilt entlassen werden konnten, folgte der Operation kein Anfall mehr. Bei 2 traten nach der Entbindung mittels der Zange noch je 1, bei 1 noch 5 Anfälle auf.

Es ist also unverkennbar, dass die Entbindung eine bestehende Eklampsie geradezu abschneiden kann.

Von den Kindern wurden 15 lebend, 4 (darunter ein Zwillingspaar) todt geboren. Von den ersteren blieben

10 am Leben,
2 starben an den Verletzungen durch die Zange (Blutergüsse in der Schädelhöhle),
1 starb an Asphyxie,
1 „ „ Pneumonie am dritten Tage,
1 „ „ Eklampsie am zweiten Tage.

Das Ergebniss der Entbindung mittels der Zange war demnach für die Mütter ein ausserordentlich günstiges, für die Kinder ein in hohem Grade befriedigendes. Allerdings waren es fast durchweg regelrechte Fälle und standen der Anlegung der Zange in keinem derselben besondere Schwierigkeiten entgegen.

Andererseits aber geht es nicht an, den glücklichen Ausgang der Entbindung mittels der Zange bei Eklampsie auf die geringe Schwere der einzelnen Fälle zurückzuführen und zu behaupten, dass diese Fälle auch ohne Operation glücklich verlaufen sein würden. Denn es finden sich unter jenen 18 Fällen 9, bei denen wegen unmittelbarer Lebensgefahr der Mutter (elender Puls, aussetzende Athmung, andauernde Benommenheit, gehäufte Anfälle,

Cyanose, Trachealrasseln, Fieber) operirt und mit der Entbindung die Eklampsie vollkommen abgeschnitten wurde, aus welcher dann im Wochenbette vollständige und zum grössten Theile sogar recht rasche Erholung folgte.

3) Ausziehung wurde in 3 Fällen[1]) vorgenommen, und zwar:

1 Mal nach vorheriger Kolpeuryse (wegen Placenta praevia centralis) bei 2 Anfällen; nach der Operation kein Anfall mehr, Mutter und Kind am 10. Tage gesund entlassen.

1 Mal nach 3 Anfällen bei Zwillingskindern, von welchen eines vor der Geburt abgestorben war, das andere so asphyktisch zur Welt kam, dass es nicht wiederbelebt werden konnte. Nach der Entbindung folgten noch 3 Anfälle. In den ersten Tagen des Wochenbettes war die Mutter ziemlich stark benommen, nachher noch kurze Zeit amaurotisch, die Herzthätigkeit war eine sehr mangelhafte, die Temperatur gesteigert. Die Untersuchung des Urines ergab chronische parenchymatöse Nephritis. Von diesem Zustande erholte sich die Wöchnerin allmälig, doch stellten sich an den Extremitäten von den Stichstellen der Kamphereinspritzungen ausgehende Entzündungen ein, wegen deren sie bis zum 48. Tage in der Anstalt verbleiben und nachher noch poliklinisch weiter behandelt werden musste.

Der 3. Fall betraf ein Zwillingskind (das andere war zuvor mittels der Zange entwickelt worden), welches mit dem anderen und der Mutter gesund entlassen werden konnte.

4) Perforation und Kranioklasie, 6 Mal ausgeführt, 1 Mal bei einer nach schweren Anfällen (wieviele, ist nicht angegeben) besinnungslos Hereingebrachten (Nr. 48), bei welcher sich alsbald Tympania uteri ausbildete. Weil die Geburt infolge des allgemein verengt-rhachitischen Beckens nicht vorrückte und die Gefahren der Mutter zunahmen (der Puls wurde schlecht, die Temperatur stieg, Physometra!), wurde bei noch wenig erweitertem Muttermunde die Enthirnung des noch lebenden Kindes vorgenommen. Krampfanfälle traten nach Aufnahme in der Klinik nicht mehr ein. Das Verhalten der Wöchnerin bis zum 4. Tage glich einer acuten Manie. An puerperaler Infection erfolgte am 27. Tage der Tod;

zweitens bei einer Erstgebärenden (Nr. 65) mit allgemein verengtem Becken (20, $22^1/_2$, 28, 17, $10^1/_2$), welche schon in der

1) Ein 4. bestand nur in der Entwicklung eines bereits bis zum Nabel geborenen Kindes (Nr. 78), kann darum nicht mit den anderen Operationen in eine Reihe gestellt werden.

Schwangerschaft 13 schwere Anfälle hatte, nach der Entbindung bis zum Tode benommen war, welcher infolge von Lungengangrän am 5. Tage eintrat.

Die anderen 4 genasen und konnten alle bis zum 12. Tage entlassen werden; 2 von ihnen waren bewusstlos (eine nach dem 12., die andere nach dem 2. Anfalle) in die Klinik gebracht worden; bei beiden wurde zur Erweiterung des Muttermundes zunächst der Kolpeurynter eingelegt und nachher die Perforation vorgenommen; nach der Entbindung folgte bei der 1. noch 1 Anfall, bei der 2. keiner mehr.

Die 3. war hereingebracht worden, nachdem sie bereits seit einigen Tagen Anfälle gehabt; die Geburt wurde durch Einlegen einer Bougie eingeleitet, durch Perforation später vollendet. Nach der Entbindung traten noch mehrere Anfälle auf. Bei der 4. wurde schon 1 Stunde nach dem 1. Anfalle die Perforation des abgestorbenen Kindes vorgenommen, und es folgte nachher kein Anfall mehr.

Im Verhältnisse zur Schwere dieser Fälle ist der Ausgang der Operationen jedenfalls ein günstiger. Wiederum macht sich der günstige Einfluss der Entbindung auf den Verlauf der Eklampsie deutlich bemerkbar.

5) Künstliche Erregung von Wehen:

a) durch Sprengung der Fruchtblase:

[1 Mal für sich allein (Mutter gesund entlassen. Kind am 6. Tage gestorben);

1 Mal mit nachfolgender Kristeller'scher Ausdrückung nach 3 Anfällen. Nach der Entbindung kein Anfall mehr (Mutter und Kind gesund entlassen)];

1 Mal mit folgender Tamponade des Gebärmutterhalses mittels Jodoformgaze bei einer bewusstlos Hereingebrachten. Mutter starb nach 4 Tagen im Coma an Septikopyämie. Kind todt geboren.

In allen 3 Fällen, von denen bei der Zusammenrechnung nur der letzte als Operation angesprochen werden wird, folgte nach der Entbindung kein Anfall mehr.

b) durch Einlegen einer Bougie:

3 Mal während der Schwangerschaft; die Schwangeren waren bewusstlos hereingebracht worden; bei der einen trat mit der Geburt eine rasch vorübergehende Besserung ein, nach 2 Tagen erfolgte der Tod (Lungenödem, Pneumonie, Fettniere); ihr Kind wurde am 7. Tage lebend entlassen. Die beiden anderen starben

unentbunden (an der einen von beiden wurde nach dem Tode die Sectio caesarea gemacht). Beider Kinder todt.

Bei einer 4. wurde wegen Wehenschwäche bei markstückgrossem Muttermunde die Bougie eingelegt. Es traten im Ganzen 26 Anfälle auf während der Wehenthätigkeit. Mutter und Kind wurden gesund entlassen.

Das Ergebniss dieser vorbereitenden Operationen ist ein sehr ungünstiges. Unter 5 Fällen waren sie 4 Mal nicht im Stande, den tödtlichen Ausgang abzuwenden. Trotzdem sind sie für gewisse Fälle nicht ohne Werth. Was man von ihnen erwarten kann — die Beschleunigung der Geburt —, sind sie wohl im Stande zu leisten, und dass damit eine wesentliche Abkürzung der Eklampsie erreicht werden kann, zeigen uns zahlreiche Beobachtungen.

Es giebt sicher Fälle, in denen uns bessere Mittel nicht zu Gebote stehen.

6) Blutige Erweiterung des Muttermundes, 6 Mal ausgeführt:

a) bei thalergrossem Muttermunde (an 1 bewusstlosen Kreissenden) mit folgender Perforation und Kranioklasie, sowie Lösung der Nachgeburt mittels der Hand. Vorübergehende Besserung im Allgemeinzustande der Mutter nach der Geburt, 14 Stunden später Tod (Gehirnblutung, Lungenödem, Fettniere);

b) nach dem 1. Anfalle bei 6 cm weitem Muttermunde wegen Asphyxie des Kindes. Seitliche Einschnitte im Muttermundssaume und Entbindung mittels der Zange. Mutter und Kind gesund entlassen;

c) bei bewusstloser Kreissenden mit schlechtem Pulse, starker Cyanose und Athmungsstörung, thalergrossem Muttermunde; seitliche Einschnitte am Gebärmutterhalse, nach missglücktem Zangenversuche Perforation und Kranioklasie. Tod der Mutter nach 5 Stunden (Lungenödem, Nephritis parenchymatosa);

d) wegen anhaltenden Coma's, elenden Pulses, sich häufender Anfälle (21 in 8 Stunden), Asphyxie des Kindes bei für zwei Finger durchgängigem Muttermunde. Erweiterung mit der Hand und durch Einschnitte am Gebärmutterhalse; Wendung und Ausziehung. Kind gesund entlassen. Tod der Mutter 6 Stunden nach der Entbindung (Lungenödem, Hydropericardium, Nierenverfettung);

e) bei einer Erstgebärenden mit allgemein verengtem Becken (19, $21^1/_2$, 28, $16^1/_2$, 10) bei engem Muttermunde nach dem 12. Anfalle. Einschnitte am Gebärmutterhalse, Perforation und

Kranioklasie. Kurz nach der Entbindung noch mehrere Anfälle mit nur choreatischen Bewegungen, nicht Convulsionen. Im Wochenbette kein Anfall mehr. Mutter am 15. Tage gesund entlassen;

f) bei einer am Ende des 8. Schwangerschaftsmonates stehenden 30jährigen Erstgebärenden, bei welcher unter anhaltendem tiefen Coma eine halbe Stunde lang in fast ununterbrochener Reihe schwere eklamptische Anfälle aufeinander folgten und von Anfang an die schwersten Erscheinungen bestanden (hoher, unregelmässiger, aussetzender Puls, starke Cyanose, sehr behindertes stertoröses Athmen, Coma). Unter Behandlung mit Chloroformeinathmungen, Morphiumeinspritzungen, heissen Bädern und feuchtwarmen Einpackungen gingen die bedenklichen Symptome sämmtlich zurück, auch das Bewusstsein kehrte theilweise wieder und stellten sich nach Einlegen des Kolpeurynter mässig starke Wehen ein. Nach 6 Stunden trat unter Schwinden des Bewusstseins rasche Verschlimmerung der Cyanose ein; hoher, aussetzender Puls, stertoröses Athmen, Trachealrasseln, aber keine Krampfanfälle. Da ein sogleich vorgenommener Aderlass gar keine Wirkung hatte, wurde — ohne Narkose, im Coma — der noch grübchenförmige Muttermund durch tiefe Einschnitte erweitert und die Perforation des kurz vorher abgestorbenen Kindes angeschlossen.

Während der Operation erfolgte der Tod durch acutes Lungenödem.

Selbstverständlich müssen die Anzeigen für diese Eingriffe in jedem einzelnen Falle besonders abgewogen werden und liegen die grössten Schwierigkeiten in der Bestimmung des Zeitpunktes, der die künstliche Entbindung einer weiteren zuwartenden Behandlung überlegen erscheinen lässt. Von welchem Augenblicke an hat man z. B. bei einer eklamptischen Erstgebärenden zur operativen Entbindung zu schreiten, bei welcher die Anfälle vor Wehenbeginn und sofort unter den schwersten Allgemeinerscheinungen auftreten? Darf man hoffen, dass das Kind während der ersten Anfälle absterben und dann, wie in manchen Fällen bestimmt beobachtet worden, aber durchaus nicht als regelmässig anzusehen ist, die Schwere der Erscheinungen nachlassen werde? Wird die erlittene Schädigung noch sich ausgleichen können, oder kann nicht schon der nächste Anfall unausgleichbare Störungen mit sich bringen? Kein Wunder, wenn verschiedene Geburtshelfer diese Fragen verschieden beantworten.

Allgemein ist auch hier wieder von entscheidendem Einflusse auf die Entschliessung die Frage, ob man den Act der Entbindung als ein Abwehrmittel gegen die Eklampsie betrachtet oder nicht.

Da 2 von den Operationen (Zange und Ausziehung bei der Zwillingsgeburt Nr. 11) an einer und derselben Person ausgeführt wurden, so beträgt die Zahl der operirten Fälle 38 = 46,91 Proc. von der Gesammtzahl der Eklampsien. (Die beiden Fälle von Kaiserschnitt an der Todten (auch beide Kinder todt geboren!) können selbstredend nicht als Operationen gelten, die um der Eklampsie willen ausgeführt wurden.)

Von den Müttern starben insgesammt 20 = 24,7 Proc., von den operativ Entbundenen 13 = 34,21 Proc.

Von den 85 Kindern (darunter 4 Zwillingspaare) wurden todt geboren oder so asphyktisch, dass sie nicht wieder belebt werden konnten, 32 = 37,65 Proc., dazu starben nachträglich noch 8, so dass also 45 = 52,94 Proc. lebend entlassen werden konnten.

In den 38 Fällen operativer Entbindungen (darunter 3 Mal Zwillinge, also insgesammt 41 Kinder) wurden 20 = 48,78 Proc. todt geboren, 5 = 12,2 Proc. starben nachträglich, 16 = 39,02 Proc. wurden lebend entlassen.

Als Nachkrankheiten von 35 operativ Entbundenen (die übrigen 3 starben vor vollendeter Entbindung, Nr. 22, 39, 81) finden sich 9 eingetragen:

1 Parametritis duplex;

1 Mal Entzündungen an den Extremitäten (von Kamphereinspritzungen ausgehend);

1 septische Peritonitis (nach Sectio caesarea);

je 1 Septikopyämie, Pyämie, nekrotische Endometritis, Gangraena pulmonum;

2 Psychosen.

Unter den übrigen 42 Fällen (darunter 3 Mal Tod vor der Entbindung) nur 4:

je 2 Mal Parametritis levis und croupöse Pneumonie.

Der Sterblichkeit von 34,21 Proc. der operirten Fälle steht eine solche von nur 16,28 Proc. bei den nicht operirten gegenüber.

Die Bedingungen aber, unter denen beide Gruppen stehen, sind grundverschiedene und verbieten, ohne eingehendste Berücksichtigung aller Verhältnisse einen Vergleich anzustellen.

Ganz verfehlt wäre es, die Operationen zu verwerfen, weil die Ergebnisse der nicht operirten, nur symptomatisch behandel-

ten Fälle doppelt so günstige sind. An diesem Unterschiede ist allein die verschiedene Schwere der Fälle schuld. Sämmtliche Eklampsien im Wochenbette mit ihrer ausserordentlich günstigen Vorhersage sind von vornherein von der operativen Gruppe ausgeschlossen, andererseits aber findet sich unter den operirten Fällen bei weitem die Mehrzahl derjenigen, welche von der natürlichen Geburt noch weit entfernt sind und bereits mit den bedenklichsten Erscheinungen einhergehen. Denn diese letzteren sind es ja, welche die Anzeige zu den Operationen abgeben, und man wird zugeben, dass für solche Fälle eine Sterblichkeit von etwa ein Drittel zur Zeit noch eine immerhin befriedigende ist.

Noch eine andere Frage, die hier nahe liegt, scheint der Beantwortung zu harren: Ist die Entleerung der Gebärmutter ohne vorhergegangene Wehen überhaupt statthaft?

Wir haben erst im letztvergangenen Jahre einen Fall erlebt, in welchem ohne vorherige Wehenthätigkeit die Entbindung vorgenommen wurde und nachher eine sehr bedrohliche Erschlaffung und Blutung der Gebärmutter eintrat. Dennoch halten wir die Vornahme der Entbindung durch schwere Eklampsie im Allgemeinen für berechtigt und glauben in der festen Ausstopfung der Gebärmutter nach Dührssen in Verbindung mit Massage, Ergotin u. s. w. Mittel zu besitzen, welche die Gefahr der Gebärmuttererschlaffung in den meisten Fällen abzuwenden im Stande sind und die beim Kaiserschnitte die Porro'sche Methode mit der erhaltenden zu vertauschen erlauben. [1])

Was die Verhütung der Eklampsie anlangt, so lenken uns auch die an unserem Materiale gewonnenen Erfahrungen darauf hin, in allgemeiner Körperkräftigung und Hygiene, besonders in der Regelung aller Ausscheidungsvorgänge (durch Niere und Darm), sowie auch in der Verminderung gesteigerter Reflexerregbarkeit (durch warme Bäder, vielleicht auch durch Bromkali u. a.) beachtenswerthe Vorsichtsmaassnahmen zu erblicken.

Hinsichtlich der eigentlichen Behandlung der Eklampsie stellen die Ergebnisse unserer Beobachtungen den Geburtshelfer auf den Standpunkt, in der möglichst raschen und schonenden

---

1) Anfang dieses Jahres (1891) ist von C. Braun vor Eintritt der Wehen ein erhaltender Kaiserschnitt ausgeführt worden, wobei nach Auswischung mit Jodoformgaze sich die Gebärmutter ganz vorzüglich zusammenzog und ein bis auf leichte Wärmesteigerungen (5.—8. Tag) regelmässiges Wochenbett folgte. (Sitzungsbericht der geburtshülflich - gynäkologischen Gesellschaft in Wien 1891, Nr. 2.)

Entbindung im Allgemeinen die für die Mutter zweckmässigste Behandlung zu suchen.

In symptomatischer Beziehung tritt in allseitiger Uebereinstimmung der Beobachtungen allen anderen Anzeigen diejenige der Beruhigung des Nervensystems voran. Bezüglich der einzelnen Mittel, deren Anwendung hierbei in Frage kommt, bestätigte sich auch in unseren Fällen — wie allgemein — die günstige Wirkung der Chloroformeinathmungen, Morphiumeinspritzungen und des Chloralhydrates. Individuelle Verschiedenheiten machten sich in unverkennbarer Weise geltend, indem z. B. bei geringer Wirksamkeit des Morphium in manchen Fällen das Chloralhydrat überraschenden Erfolg hatte und umgekehrt. Das Morphium liess schon bei mittleren Gaben in mehreren Fällen schwere Depressionserscheinungen wahrnehmen und uns den Eindruck gewinnen, als verlange seine Darreichung, die Reaction jedes einzelnen Falles auf eine mittlere Anfangsgabe (nicht über 0,02) zu prüfen, bevor grössere Gaben zur Anwendung kommen.

Immer konnten auch wir die günstige Wirkung der Fernhaltung aller Reize durch Isolirung und in der Mehrzahl der Fälle auch einen Erfolg der Behandlung mit langdauernden heissen Bädern (33—34° R., 20—30 Minuten) und nachfolgenden feuchtwarmen Einpackungen wahrnehmen, indem dieselben ausser ihrer unzweifelhaft beruhigenden oftmals in günstigster Weise eine schweiss- und wehentreibende Wirkung äusserten.

Wenn wir bedenken, dass von unseren 20 tödtlich endenden Eklampsien nur 6 in der Anstalt zum Ausbruche kamen, also auch von Anfang an behandelt werden konnten, 14 dagegen mit schon bestehender, und zwar sehr schwerer Eklampsie (12 davon kamen bewusstlos!) übernommen wurden, so erscheint die Annahme erlaubt, dass eine nach den dargelegten Grundsätzen eingerichtete Behandlung entschieden zweckmässig und von um so besserem Erfolge begleitet ist, wenn sie möglichst frühzeitig zur Anwendung kommt, jedenfalls zu einer Zeit, wo unausgleichbare Störungen in den Organen noch nicht ausgebildet sind.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Leopold, für Ueberlassung des Materiales zu dieser Arbeit, sowie für gütige Berathung meinen Dank auszusprechen.

Ueber das abwartende Verfahren in der Nachgeburtsperiode.

Von

Dr. **Beaucamp** in Aachen.

Wer die Behandlung der Nachgeburtsperiode in den letzten Jahrzehnten geschichtlich verfolgt, wird Credé's Verdiensten auf diesem Gebiete rückhaltlose Anerkennung zollen müssen. Denn noch heute, wo die gewissenhafte Beobachtung der Antisepsis manche Eingriffe weniger gefährlich erscheinen lässt, wie vor 20 Jahren, gilt als allgemein anerkannte Regel, das Eingehen in die Geschlechtstheile der Frau nach der Geburt nach Möglichkeit zu vermeiden. Dadurch, dass Credé nun ein Mittel lieferte, durch äussere Handgriffe die Nachgeburt zu entfernen, begann für die Behandlung dieser Geburtsperiode eine neue segensreiche Zeit.

Credé's Verfahren kann man in zwei Theile zerlegen: 1) Anregung und Kräftigung der Gebärmutterzusammenziehungen; 2) Herausbeförderung der gelösten Nachgeburt aus den Geschlechtstheilen.

Durch die eingehenden und erfolgreichen Untersuchungen über die Physiologie der Nachgeburtsperiode, insbesondere durch die Veröffentlichungen von Schultze, Ahlfeld, Stratz-Schröder, E. Cohn, ist man zu dem Ergebnisse gekommen, dass ohne Nachtheil für die Mutter die Lösung der Nachgeburt und ihre Ausstossung in den unteren Gebärmutterabschnitt und die Scheide den Naturkräften vollständig überlassen werden kann. In erster Linie bietet die Gestaltveränderung der Gebärmutter, dann auch das öfter beobachtete weitere Vorfallen der Nabelschnur aus der Scheide Anhaltspunkte für den Schluss auf die Ausstossung der Nachgeburt aus der Gebärmutter. Zahlreiche Beobachtungen haben aber auch erwiesen, dass die vollständige Ausstossung der ganzen Nachgeburt in den meisten

Fällen nicht von selbst erfolgt. Der Fruchtkuchen wird höchstens bis in die Scheide geboren und zieht die ihm zunächst anhaftenden Eihäute nach sich. Gewöhnlich aber kann der Fruchtkuchen in Rückenlage der Frau das Hinderniss, das ihm der von dem hinteren Scheidengewölbe nach dem Scheidenausgange aufsteigende Beckenboden entgegenstellt, nicht überwinden; es sei denn, dass der Beckenboden regelwidrig schlaff oder durch Dammriss verändert ist, oder dass es der Frau ausnahmsweise gelingt, durch Anwendung der Bauchpresse die Nachgeburt auszutreiben. Für die Herausbeförderung aus der regelmässigen Scheide hat die Natur keine Vorrichtungen getroffen. Meistens wird also der Fruchtkuchen ohne Eingreifen dort liegen bleiben und auch die dem unteren Gebärmutterabschnitte anhaftenden Eihäute werden vor dessen Rückbildung sich nicht von selbst lösen.

In diesen Fällen muss die Nachgeburt durch einen äusseren Handgriff herausbefördert werden. Schröder erreicht dies durch einen Druck oberhalb der Schossfuge, Ahlfeld und Cohn drücken den Gebärmuttergrund, ohne Zuhülfenahme des Daumens, um nicht den Glauben zu erwecken, es handele sich um ein Herauspressen der Nachgeburt aus der Gebärmutter. Auf die Art der Ausführung des nothwendigen Druckes kommt wohl wenig an, und so kann denn füglich auch das alte Crédé'sche Verfahren zu Recht bestehen bleiben: Umfassung der Gebärmutter mit der ganzen Hand und Druck nach unten.

Ueber die Nothwendigkeit, den gelösten Fruchtkuchen in der Mehrzahl der Fälle herausdrücken zu müssen, ist man jetzt wohl allgemein einig, wenn auch über den Procentsatz der natürlichen Lösungen bei den verschiedenen Untersuchungen abweichende Ergebnisse erzielt worden sind. Die Hauptmeinungsverschiedenheit herrscht noch darüber, wann der Zeitpunkt eingetreten ist, nach welchem eine weitere Lösung bezw. Ausstossung von den Naturkräften nicht mehr zu erwarten ist.

Neben Kabierske (1881) ist besonders Ahlfeld bis in die neueste Zeit als Verfechter der abwartenden Methode $1^1/_2$—2 Stdn. nach der Geburt des Kindes aufgetreten, falls nicht Blutungen oder andere Zwischenfälle zu früherem Herausdrücken veranlassen. Sein Verfahren ist bei einer begrenzten Zahl von Geburten von mehreren Forschern (v. Campe, Stadfeldt) beobachtet worden, ohne dass sie mit Ahlfeld einem so langen Abwarten einen gleichen Vorzug zusprechen könnten. Ahlfeld hat diese wider-

sprechenden Ergebnisse einer mangelhaften Befolgung seines Verfahrens zugeschrieben.

Auch ich habe eine Anzahl von Nachgeburtsperioden nach Ahlfeld's Vorschriften geleitet und habe mich, soweit es mir möglich, seinen im Centralblatt für Gynäkologie 1886, Nr. 52 ausgesprochenen Anforderungen nachzukommen bemüht.

Als Material für diese Untersuchungen dienten mir 500 Geburten in der Provincial-Hebammen-Lehranstalt zu Cöln a/Rh. Ich habe meine Beobachtungen am 1. Mai 1889 begonnen, zunächst nur zu meiner Belehrung, ohne Rücksicht auf Veröffentlichung des Ergebnisses; erst als ich von Ahlfeld abweichende Erfolge erzielte, habe ich genauere Aufzeichnungen und Wägungen der Blutmengen vorgenommen. Dies geschah vom 10. Juli 1889 an; bis dahin hatte ich 115 Nachgeburtsperioden abwartend geleitet; bei diesen sind die Blutverluste also nur mit den allgemeinen Ausdrücken „stark", „sehr stark" bezeichnet.

Ich habe alle Geburten benutzt, mit Ausnahme der in die Zeit vom 16. August bis 16. September 1889 fallenden. Da ich während dieser Zeit auf Urlaub war, so konnte ich keine Verantwortung für diese Geburten übernehmen. Ausserdem ist vom 24. April bis 15. Mai 1890 das abwartende Verfahren (2 Stunden lang) nicht beobachtet worden. Irrthümlicher Weise glaubte ich um diese Zeit schon die runde Summe von 500 Geburten erreicht zu haben. Als ich meine Täuschung erkannte, wurde das Verfahren noch vom 16. Mai bis 17. Juni 1890 gehandhabt.

Ausserdem ist die Nachgeburt in der Zeit vom 1. Mai 1889 bis 11. Juni 1890 noch bei 29 Geburten vor Ablauf von 2 Stunden entfernt worden.

Die Veranlassung hierzu bot

3 Mal Kaiserschnitt,

2 Mal Tetanus uteri. Die Frauen waren mit abgestorbenem Kinde eingeliefert worden, und die Nachgeburt hatte sich vor der Geburt der Frucht gelöst;

5 Mal handelte es sich um Placenta praevia, bei denen das Kind durch Wendung und Ausziehen geboren wurde. Die Nachgeburten waren hierdurch ganz oder theilweise gelöst worden.

In 5 Fällen wurde die Kreissende inficirt in die Anstalt gebracht. Die möglichst frühzeitige Entleerung der Gebärmutterhöhle zur Desinfection war da angezeigt.

3 Mal gab der Zustand der Kreissenden Veranlassung zur schnellen Vollendung der Geburt (2 Vitia cordis, 1 Phthisis pulmonum in stadio ultimo).

1 Mal handelte es sich um Graviditas tubae dextrae.

10 Mal endlich ist ohne besondere Veranlassung die Nachgeburt vor Ablauf von 2 Stunden herausbefördert worden, meistens durch die Unkenntniss dessen, der die Aufsicht über die dritte Periode führte, dass meine Untersuchung angestellt wurde.

Das Material umfasst also 500 Geburten, die, wenn auch nicht vollständig aufeinanderfolgend, so doch auch nicht willkürlich ausgesucht sind.

Das Verfahren in der Nachgeburtsperiode war folgendes. Die Austreibung des Rumpfes wird den Naturkräften überlassen, und zwar in Seitenlage. Alsdann werden die Geschlechtstheile auf Verletzungen untersucht und falls solche bluten, die Blutung durch Naht oder Compression gestillt. Die Frau wird auf den Rücken gelegt, oberflächlich gereinigt, katheterisirt und die Nabelschnur in die linke Hüftbeuge gelegt. Da die Cölner Anstalt ausschliesslich zur Ausbildung von Hebammen dient, so habe ich von der Anlegung einer Klemme an der Nabelschnur abgesehen; es kam mir darauf an, die Beobachtung der dritten Periode so zu lehren, wie die Hebammen sie auch später mit den gesetzlich festgesetzten Instrumenten ausüben können. Vor die Geschlechtstheile wird ein in 3 Proc. Carbollösung eingetauchtes und dann ausgepresstes Watteläppchen fest angelegt; damit kein Blut durchsickere, ist die Watte nach aussen noch mit Guttapercha bedeckt. Mit geschlossenen Schenkeln bleibt die Frau nun 2 Stunden liegen. Ist die Watte von Blut durchtränkt, so wird das Läppchen gewechselt, alles abfliessende Blut, soweit es nicht durch die Unterlagen oder die Watte aufgesogen ist, wird gesammelt und gewogen.

Von Zeit zu Zeit überzeugt man sich durch die vorsichtig aufgelegte Hand über den Stand des Gebärmuttergrundes. Bei dieser Untersuchung, auf die ich Werth legte, um den Schülerinnen das allmälige Aufsteigen der Gebärmutter über den Nabel zu zeigen, wurde diese keineswegs gerieben oder geknetet. Eine künstliche Zusammenziehung halte ich deshalb dabei für ausgeschlossen. Da ausserdem der Stand der Gebärmutter sich meistens nach $^1/_2$ Stunde nicht mehr verändert, so wurde nur während

dieser Zeit 3—4 Mal nachgefühlt, dann aber der Leib bis 2 Stunden nach der Geburt der Frucht nicht mehr berührt.

Nur wenn stärkere Blutung eintrat, wurde die Gebärmutter gerieben, nöthigenfalls die Nachgeburt herausgedrückt. Dieses letztere geschah meistens unter meiner Aufsicht, zuweilen in Gegenwart der Oberhebamme oder eines Volontärarztes; erst im letzten Monate des neunmonatlichen Cursus durften die Schülerinnen nachts allein die Ausdrückung vornehmen. Alles Blut, das flüssig oder geronnen von dem Augenblicke des Wattevorlegens bis nach Entfernung der Nachgeburt aufgefangen wurde, ist gewogen worden.

Jede Nachgeburt ist von mir selbst auf ihre Vollständigkeit untersucht worden.

Danach wird die Frau gereinigt, bekommt frische Unterlagen und ein Watte-Guttapercha-Polster vor die Geschlechtstheile. In der Regel ist weiter nichts geschehen, es ist keine Secale gegeben worden, keine Ausspülung gemacht, keine Eisblase aufgelegt, die Gebärmutter nicht mehr gerieben worden. Ausnahmen hiervon werden besonders weiter unten angegeben.

Die gleich nach der Geburt des Kindes beim Katheterisiren und dem ersten Reinigen der Frau, sowie die während der Nachgeburtsperiode in die Läppchen und Unterlagen ergossene Blutmenge ist in den später angegebenen Zahlen nicht einbegriffen; auch nicht das in den ersten Stunden des Wochenbettes in die Läppchen und Unterlagen aufgenommene Blut. Eine genaue Wägung dieses letzteren Blutes würde auf grosse Schwierigkeiten stossen. Bei den später aufgeführten Nachblutungen handelte es sich demnach immer um Abgang grösserer flüssigen oder geronnenen Blutmassen, der meistens zum Eingreifen veranlasste.

Indem ich die bis zur vollendeten ersten Besorgung der Frau verlorene Blutmenge niedrig geschätzt auf 120 g annehme und die in der nächsten Zeit nach Entfernung der Nachgeburt nach Ahlfeld bei regelmässiger Geburt auf 44 g schätze, habe ich im Folgenden als regelmässige Blutung (abgesehen von diesen 164 g) eine solche angenommen, bei der sich weniger wie 300 g ergossen hat. Jede Wägung die 300 g und mehr flüssigen oder geronnenen Blutes ergab, das in der Nachgeburtsperiode aufgefangen oder mit der Nachgeburt ausgestossen wurde, ist im Folgenden als Blutung bezeichnet.

Wenn Ahlfeld den durchschnittlich als regelmässig zu betrachtenden Blutverlust mit 457 g annimmt (III. Bd., S 32), so glaube ich mit ihm dieselben Voraussetzungen für den Begriff Blutung angenommen zu haben.

Die Wöchnerinnen werden täglich zwei Mal gemessen, Morgens um 8, und Abends um 5 Uhr. Die Schülerinnen legen unter Aufsicht der Oberhebamme den Thermometer in die Achsel ein. Ich selbst habe alle Temperaturen abgelesen, nachdem der Thermometer wenigstens 1/4 Stunde gelegen hatte. Hatte er sich verschoben, oder war aus irgend einem Grunde ein Zweifel an die Richtigkeit des Ergebnisses berechtigt, so wurde ein anderer Thermometer wenigstens 1/4 Stunde lang eingelegt.

Inwieweit die von Ahlfeld gerühmten Vorzüge beim Abwarten bis 2 Stunden nach der Geburt des Kindes zutreffend sind, glaube ich durch Beantwortung folgender Fragen beleuchten zu können.

I. Wie oft ist bei so langem Abwarten 300 g und mehr Blut verloren worden?

II. Wie oft hat wegen Blutung vor Ablauf von 2 Stunden die Nachgeburt ausgedrückt werden müssen und wie oft haben stärkere Nachblutungen stattgefunden?

III. Wie oft sind Eitheile zurückgeblieben?

IV. Wie oft ist innerhalb 2 Stunden die Nachgeburt von selbst ausgetreten?

V. Wie verhalten sich die fieberhaften Erkrankungen und die Sterblichkeits-Verhältnisse bei den 500 abwartend geleiteten Nachgeburtsperioden?

Die I. Tabelle (s. S. 109) giebt eine Uebersicht über das Ergebniss der vier ersten Fragen. 55 Proc. ist ohne Zwischenfall verlaufen, Blutungen sind in 32,6 Proc., Retentionen in 20,4 Proc. aufgetreten. Eine natürliche (spontane) Lösung mit Einschluss der mit Blutungen und Retentionen verwickelten Fälle ist in 11,6 Proc. beobachtet.

Diese Zusammenstellung beweist schon zur Genüge, dass auch die auf 2 Stunden ausgedehnte abwartende Methode keine idealen, ja selbst keine befriedigenden Ergebnisse sichert. Ein Verfahren, das in 45 Proc. Abweichungen von der Regel ergiebt, kann gewiss nicht allgemein, besonders aber nicht für die Hebammenpraxis empfohlen werden.

I. Tabelle. **Allgemeine Uebersicht über die Lösungsart der Nachgeburt, über Blutungen, Retentionen und natürliche Lösungen.**

			Proc.	Schultze	Duncan	?	Blutungen	Schultze	Duncan	?	Retentionen	Schultze	Duncan	?	Spontan	Schultze	Duncan	?
1	2 Stunden nach der Geburt ausgedrückt, ohne Zwischenfall	250	50,0	197	28	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Natürliche Lösung ohne Zwischenfall	25	5,0	20	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	25	20	2	3
3	Blutung bei natürlicher Lösung	19	3,8	12	3	4	19	12	3	4	—	—	—	—	19	12	3	4
4	Blutung bei natürlicher Lösung und Retention . .	3	0,6	3	—	—	3	3	—	—	3	3	—	—	3	3	—	—
5	Blutung ohne weiteren Zwischenfall	104	20,8	70	18	16	104	70	18	16	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Blutung und Retention . .	37	7,4	24	10	3	37	24	10	3	37	24	10	3	—	—	—	—
7	Retention ohne weiteren Zwischenfall	51	10,2	41	5	5	—	—	—	—	51	41	5	5	—	—	—	—
8	Retention bei natürlicher Lösung	11	2,2	6	5	—	—	—	—	—	11	6	5	—	11	6	5	—
	Summe:	500	100	378	71	56	163	109	31	23	102	74	20	8	58	41	10	7
				444 (Schultze + Duncan)				140 (Schultze + Duncan)				94 (Schultze + Duncan)				51 (Schultze + Duncan)		
	Proc.			84	16	—	32,6	78	22	—	20,4	28,7	21,3	—	11,6	80,2	19,8	—

Da auch die Lösungsart der Nachgeburt von Bedeutung für die dritte Periode ist, so habe ich eine Zusammenstellung hierüber beigefügt.

In 56 Fällen fehlt eine Aufzeichnung über die Lösungsart, so dass also nur 444 Geburten benutzt werden konnten. Bei diesen löste sich die Nachgeburt 373 Mal nach Schultze, 71 Mal nach Duncan, was ein Verhältniss von 84 : 16 Proc. ergiebt, auf 5,25 Schultze'sche Lösungen kommt 1 Duncan'sche.

II. Tabelle. **Uebersicht über die Lösungsart der Nachgeburt.**

	Summe	Schultze	Duncan	Schultze Proc.	Duncan Proc.
2 Stunden nach der Geburt ausgedrückt, ohne Zwischenfall	225	197	28	87,6	12,4
Blutungen	140	109	31	78,0	22,0
Retentionen	94	74	20	78,7	21,3
Natürliche Lösungen .	51	41	10	80,2	19,8

Die II. Tabelle giebt ein Bild des Verhältnisses der beiden Lösungsarten zu einander. Während bei den 225 nach 2 Stunden ausgedrückten das Verhältniss zu Gunsten Schultze's um fast 4 Proc. steigt, nimmt bei Blutungen und Retentionen die Duncan'sche Lösung fast um 8 Proc. zu.

Dadurch wird die schon längst bekannte Thatsache von Neuem bestätigt, dass die Nachgeburtsperiode bei Duncan blutiger verläuft und auch die Gefahr der Retention eine grössere ist. Diese Thatsache wird auch durch die Zahlen bei natürlicher Lösung bestätigt, bei den 22 ohne Zwischenfall gelösten verändert sich das Verhältniss zu Gunsten Schultze's sogar von 10 : 1, während es für die 29 verwickelten Fälle sich 2,6 : 1 und bei den 14 natürlichen Lösungen mit Retentionen selbst 1,8 : 1 verschiebt.

Nach diesen wiederholt festgestellten Erfahrungen darf man wohl die Streitfrage, welche Lösungsart als die regelmässige zu betrachten sei, zu Gunsten Schultze's als entschieden betrachten.

I. Blutungen.

Wenn ich auch mit den Forschern übereinstimme, die auf eine etwas reichlichere Blutung kein besonderes Gewicht für die Beurtheilung der Nachgeburtsperiode legen, so muss doch anderseits anerkannt werden, dass die Grösse des Blutverlustes in erster

Linie über den Werth einer Methode entscheidet. Gewiss ist eine Blutung von 300, bezw. 460 g noch nicht als ein Unglück zu betrachten. Ich habe diese Menge nur als Grenze zwischen regelmässigem und unregelwidrigem Blutverluste angenommen, weil ich so dieselbe Grundlage mit Ahlfeld erhielt. Da ich meine Beobachtungen ganz objectiv wiedergebe, so kann Jedermann diese Grenze, wenn er sie als zu niedrig gegriffen findet, nach Belieben ändern.

Wie schon oben gesagt, sind Wägungen erst vorgenommen worden, nachdem bei 115 Geburten nur eine Schätzung nach dem Augenmaasse stattgefunden hatte, so dass also nur von 385 Fällen die Blutmenge in Grammen ausgedrückt ist.

III. Tabelle. **Uebersicht über die Blutungen und die Zeit der Nachgeburtslösung.**

Zeit Min. Stdn.	stark	sehr stark	300—350	—400	—450	—500	—550	—600	—650	—700	—750	—800	—850	—900	—950	—1000	1100-1200	—1300	Summe
15	1	2	3	2	1	—	—	3	—	1	2	1	—	—	—	—	—	1	17
30	8	1	3	—	1	1	—	—	—	—	1	2	—	1	—	1	1	1	21
45	2	1	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	1	—	—	11
60	2	1	1	1	1	1	2	—	—	2	—	—	—	—	1	—	1	2	15
1,15	2	1	—	—	1	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	1	—	1	10
1,30	5	—	2	—	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
1,45	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
2	5	—	15	11	7	15	4	4	5	1	2	1	1	1	1	—	—	1	74
Sa.:	26	6	26	14	11	21	7	9	8	6	7	6	1	2	2	3	2	6	163

Das Ergebniss dieser Wägungen ist in der III. Tabelle niedergelegt. Ahlfeld's Anforderungen entsprechend ist bei stärkeren Blutungen die Lösung der Nachgeburt durch Reiben der Gebärmutter beschleunigt und die Ausdrückung der so künstlich gelösten Nachgeburten vor Ablauf von 2 Stunden vorgenommen worden. Die erste senkrechte Zeile enthält die Angabe der Zeit, in Abständen von 15 zu 15 Minuten, wann die Nachgeburt ausgetreten ist.

Bei den 163 Blutungen = 32,6 Proc. ist die Nachgeburt 89 Mal vor Ablauf von 2 Stunden geboren, und zwar 22 Mal natürlich, vgl. Tabelle IX, 67 Mal musste sie vor Ablauf der festgesetzten Frist ausgedrückt werden; in 13,4 Proc. war es also nicht möglich, der aufgestellten Regel, 2 Stunden abzuwarten, nachzukommen.

In weiteren 74 Fällen = 14,8 Proc., in denen 2 Stunden lang abgewartet worden, ist schliesslich 300 und mehr Gramm Blut verloren worden; die abwartende Methode hat also hierbei quoad Blutungen ein ungünstiges Ergebniss geliefert. Dabei kann man wohl mit Recht von einer inneren Blutung sprechen, da keinerlei äusseres Zeichen zu früherer Beendigung des Nachgeburtsgeschäftes Veranlassung gegeben.

Von Wichtigkeit ist der Zeitpunkt, wann die Ausdrückung nöthig geworden. Innerhalb der ersten halben Stunde hat sich bei Blutungen 5 Mal der Fruchtkuchen von selbst gelöst, 33 Mal = 20,2 Proc. der Blutungen hat er ausgedrückt werden müssen; zwischen $^1/_2$ und $1^3/_4$ Stunden ist er 17 Mal von selbst gekommen, 34 Mal herausgedrückt worden = 20,8 Proc. Rechnet man die 74 Fälle, in denen sich bei der Entfernung der Nachgeburt 2 Stunden nach der Geburt noch eine Blutung herausstellte, hinzu, so ist 108 Mal = 66,2 Proc. die Blutung $^1/_2$—2 Stunden nach der Geburt zur Beobachtung gekommen.

Was die Menge des verlorenen Blutes betrifft, so ergiebt die Tabelle, wenn man bis 500 g eine mässige Blutung annimmt, dass von den 385 Geburten 72 Mal eine mässige, 59 Mal eine starke Blutung aufgetreten ist.

Eine Blutung über 1000 g hat in 8 Fällen stattgefunden; nimmt man aber die in Abzug gekommenen 160 g hinzu, so sind die Zahlen von 850 g an in der Tabelle maassgebend, die Summe erhebt sich dann auf 15, was 3,9 Proc. für die 385 Geburten entsprechen würde.

IV. Tabelle. **Uebersicht der Blutungen bei den verschiedenen Zwischenfällen.**

	Stark	Sehr stark	300—350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	Summe
Einfache Blutung .	16	5	19	10	9	14	4	5	7	3	4	3	1	—	—	1	—	1	2	104
Blutung bei natürlicher Lösung .	3	—	5	—	1	2	1	1	—	1	—	2	—	—	—	1	—	—	2	19
Blutung bei Retention	7	1	2	4	1	5	1	3	1	1	2	1	—	2	2	1	—	1	2	37
Blutung bei Retention und natürlicher Lösung .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Summe:	26	6	26	14	11	21	7	9	8	7	7	6	1	2	2	3	—	2	6	163

Die vierte Tabelle veranschaulicht, wie die Blutungen sich auf die einzelnen Zwischenfälle vertheilen. Nimmt man wieder eine Menge von 500 g als Grenze für mässige und bedeutende Blutung an, so ist bei den einfachen Blutungen das Verhältniss des geringeren Blutverlustes zum stärkeren am günstigsten 68 : 36, in der Mitte stehen die Blutungen bei natürlicher Lösung 11 : 8, am ungünstigsten endlich ist es bei den Blutungen mit Retention 20 : 20.

Es fragt sich nun, wären diese Blutungen nicht erfolgt, wenn die Nachgeburt früher entfernt worden, oder hätte es dann noch mehr geblutet?

Ahlfeld verlangt als Gegenbeweis für diese seine Ansicht, dass es nämlich noch mehr geblutet hätte, eine genaue Gegenüberstellung beider Verfahren; leider ist es mir nicht mehr möglich, den Parallelversuch mit Ausdrückung der Nachgeburt nach $^1/_2$ Stunde anzustellen. Diesbezügliche Untersuchungen unter sonst ganz gleichen Bedingungen sollen in der Hebammen-Lehranstalt in Cöln angestellt und demnächst veröffentlicht werden.

Ich glaube aber doch auch mit meinem Materiale einen Beitrag zur Aufklärung der Frage liefern zu können, indem ich die weitergehenden Fragen erörtere: wann hat sich die Nachgeburt gelöst und vermag die soweit wie möglich durch die Naturkräfte gelöste, aber in den Geschlechtstheilen zurückgehaltene Nachgeburt Blutung zu erzeugen?

Auf das weitere Vorfallen der Nabelschnur glaube ich kein besonderes Gewicht für die Beurtheilung der Nachgeburtslösung legen zu dürfen. Bei der Weite der Scheide nach der Geburt des Kindes kann sich die Nabelschnur beim Tiefersinken der Nachgeburt ebensogut in der Scheide zusammenrollen, oder aber sie kann erst längere Zeit nach der Lösung der Placenta durch ihre Schwere vorfallen. Anders ist es mit der Veränderung der Gestalt der Gebärmutter; sie vollzieht sich bei jeder Geburt. Die Ansichten über die Frist, innerhalb welcher der Gebärmuttergrund seinen höchsten Stand erreicht, sind verschieden. Schröder-Stratz geben 15—20 Minuten, Ahlfeld 40 Minuten an; bei keinem Falle, den ich beobachtet, ist die Gebärmutter nach $^1/_2$ Stunde noch gestiegen. Oefters sank sie dann wieder bis in Nabelhöhe herab; da dies aber nicht regelmässig eintritt, so kann man keine sicheren Schlüsse daraus ziehen.

Diese Veränderungen sind ein Zeichen, dass der Fruchtkuchen

gelöst; dann hat er auch meistens die ihm zunächst anhaftenden Eihäute nachgezogen und ist bis in den unteren schlaffen Gebärmutterabschnitt oder bis in die Scheide herabgesunken. Aber nur ausnahmsweise erstreckt sich die Lösung auf die ganze Fläche der Eihäute. Meistens habe ich die Beobachtung gemacht, sowohl bei den nach 2 Stunden ausgedrückten als da, wo der Fruchtkuchen von selbst bis vor die Geschlechtstheile ausgetreten, dass die Eihäute im unteren Gebärmutterabschnitte noch anhafteten. Es genügte dann der Zug, den das Eigengewicht des Fruchtkuchens auf die Eihäute ausübte, um diese vollständig zu lösen. Um diesen Zug wirken zu lassen, führte ich den Zeigefinger kurz vor der Vulva unter die Eihäute und hob diese so hoch, dass der Fruchtkuchen frei schwebte; von einer Torsion der Eihäute war dabei nicht die Rede.

Bei dieser Beobachtung stimme ich vollkommen mit Ahlfeld überein, der auch das Anhaften der Eihäute nach der Geburt der Placenta feststellte, und auch nach $1^1/_2$ stündigem weiteren Abwarten eine natürliche Lösung der Eihäute nicht zu Stande kommen sah. Damit ist auch ein weiterer Beweis für die Thatsache geliefert, dass die Naturkräfte nicht ausreichen, die Nachgeburt vollständig auszustossen.

So lange aber die Gebärmutter nicht vollständig entleert ist, zieht sie sich auch nicht regelmässig zusammen, wie dies aus dem regelwidrigen Stande des Grundes oberhalb des Nabels ersichtlich. So lange sie sich aber in regelwidrigen Verhältnissen befindet und nicht ganz entleert ist, bleibt doch gewiss die Möglichkeit einer Blutung bestehen.

Der Einrede, dass es bei frühzeitigerer Ausdrückung noch mehr geblutet haben würde, stelle ich die Frage entgegen: Wie kommt es dann, dass alsbald nach Entfernung der Nachgeburt die Blutung stand, dass in den 89 Fällen vorzeitiger Ausdrückung mit den wenigen bei den Nachblutungen aufgeführten Ausnahmen, die Blutung aufhörte? Wenn bei einer in der Nachgeburtsperiode blutenden Frau durch einen Druck die Nachgeburt vollständig geboren wird, und alsbald die Blutung steht, so ist der Schluss berechtigt, dass das Vorhandensein der Nachgeburt die Blutung veranlasst hat.

Demnach, so schliesse ich weiter, wäre in den 34 Fällen, bei denen wegen Blutung zwischen $^1/_2$ und $1^3/_4$ Stunde ausgedrückt worden, der Verlust ein geringerer gewesen, wenn die Ausdrückung

früher erfolgt wäre; man müsste denn annehmen, die ganze Menge wäre innerhalb der ersten halben Stunde ergossen worden, aber erst später ohne weitere Veranlassung äusserlich erschienen.

Die 33 Fälle endlich, bei denen innerhalb der ersten halben Stunde die Ausdrückung nöthig geworden, beweisen, dass auch innerhalb der regelmässigen Lösungszeit die grösste Aufmerksamkeit erforderlich ist, indem alsbald nach der Geburt des Kindes eine Störung des Lösungsmechanismus eintreten kann. Die frühzeitige Ausdrückung ist dann als Heilfactor zu betrachten, da die Blutung nach der Geburt des Fruchtkuchens aufhörte.

Meine Erfahrungen über den Blutverlust bei der abwartenden Methode, 2 Stunden lang nach der Geburt des Kindes, haben nicht die von Ahlfeld in Aussicht gestellten Ergebnisse geliefert. Vielmehr bin ich zur Ueberzeugung gekommen, dass weniger Blut verloren worden wäre, wenn die Nachgeburt ausgedrückt worden, sobald der Stand der Gebärmutter auf das Herabtreten des Fruchtkuchens in dem unteren Abschnitte oder die Scheide schliessen liess, d. h. spätestens nach einer halben Stunde.

Ich schliesse hier noch Tabelle V und VI an, die Aufschluss über die Regelwidrigkeiten und operativen Eingriffe bei den 500 Geburten geben, sowie über die Menge des dabei verlorenen Blutes.

V. Tabelle. **Uebersicht über die regelwidrig verlaufenden und operativ beendeten Geburten.**

	Zwillinge	Unterendlage	Querlage	Frühgeburt	Nabelschnurvorfall	Eklampsie	Zange	Ausziehung	Wendung	Perforation
Regelmässig verlaufen	—	5	2	10	—	2	8	2	2	—
Natürliche Lösung	—	—	1	3	—	—	1	—	—	—
Blutung bei natürlicher Lösung .	1	2	—	1	—	—	2	1	—	—
Blutung	4	5	—	2	—	1	9	5	1	1
Blutung und Retention . . .	1	2	1	2	1	1	4	2	2	—
Retention . . .	—	4	—	6	—	1	1	2	—	—
Retention und natürliche Lösung	—	—	—	2	-	1	—	—	—	—
Summe	6	18	4	26	1	6	25	12	5	1

Tabelle VI zeigt, dass bei den Zwillingen in allen 6 Fällen eine grössere Blutung aufgetreten ist; in zweiter Linie bieten die Zangen,

sowie die Ausziehungen des Kopfes grössere Gefahr für Blutungen; am günstigsten war der Verlauf bei den Frühgeburten.

500 g als Grenze zwischen mittelstarken und starken Blutungen angenommen, ist, die 8 Fälle ohne Wägung des Blutes abgezogen, die Zahl der mittleren überwiegend; 25 : 17.

VI. Tabelle. **Uebersicht über den Blutverlust bei den regelwidrigen und operativ beendeten Geburten.**

	?	300 bis 350	400 bis 450	bis 500	550 bis 600	bis 650	bis 700	bis 750	850 bis 900	950 bis 1000	1200 bis 1300	Verhältniss
Zwillinge . . .	2	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	6 : 6 = 1 : 1
Unterendlage . .	1	4	2	—	1	—	—	1	—	1	—	10 : 18 = 1 : 1,8
Querlage	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1 : 4 = 1 : 4
Frühgeburt . . .	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	5 : 26 = 1 : 5,2
Nabelschnurvorfall	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1 : 1 = 1 : 1
Eklampsie . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2 : 6 = 1 : 3
Zange	3	4	1	2	—	—	1	1	1	—	1	14 : 25 = 1 : 1.6
Ausziehung . . .	—	3	1	—	1	—	—	1	—	1	—	7 : 12 = 1 : 1,8
Wendung . . .	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2 : 5 = 1 : 2,5
Perforation . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 : 1 = 1 : 1
Summe	8	16	6	3	6	1	1	3	2	2	1	49 : 104 = 1 : 2,1

Nachblutungen.

Wie schon früher gesagt, hat eine Wägung der nach vollendeter Geburt verlorenen Blutungen nicht stattgefunden, der Grad der Blutung ist also nur dem Augenmaasse nach abgeschätzt worden.

Von den 14 Nachblutungen waren 8 mittelstark und 6 stark; 2 mittelstarke traten nach ganz regelmässigen Geburten auf. Bei natürlichen Lösungen kamen 3 mittlere und 2 starke vor. Die Nachblutung erfolgte, nachdem es auch in der Nachgeburtsperiode schon geblutet hatte, 9 Mal, 5 mittlere und 4 starke Blutungen. Die Retention von Eihäuten gab 5 Mal Veranlassung zu Nachblutungen, davon waren 4 stark; in 3 Fällen stand die Blutung erst nach Entfernung der zurückgebliebenen Eireste, 2 Mal wurde dabei sogar die Ausstopfung mit Jodoformgaze nöthig.

Bei der Hälfte der Nachblutungen (7) genügte Reiben der Gebärmutter zur Blutstillung, 2 Mal wurde sie durch äussere Kälte und je 1 Mal durch kalte, bezw. heisse Ausspülung erreicht. In einem Falle (Nr. 14) von Retention erfolgte zugleich mit der

VII. Tabelle. Uebersicht über die Nachblutungen.

Nr.		Grad der Blutung	Behandlung	Es blutete n. Vollendung der Geburt	Zeit der Nachgeburt. Ausstossung
1	Regelmässig verlaufende	mittel	Reiben	15 Min.	2 Stdn.
2	Geburten	„	„	4 Stdn.	„
3	Natürliche Lösung	mittel	Kalte Ausspülung	45 Min.	45 Min.
4	Natürliche Lösung u. Blutung	stark	Eisblase	1 Stde.	„
5	Natürliche Lösung u. Blutung	mittel	„	„	1½ Stdn.
6	Natürliche Lösung u. Blutung	„	Reiben	sofort	30 Min.
7	Natürliche Lösung u. Retention	stark	Manuelle Lösung. Tamponade	1 Stde.	1½ Stdn.
8	Blutungen	mittel	Reiben	20 Min.	30 Min.
9	„	„	„	sofort	1¾ Stdn.
10	„	„		„	30 Min.
11	Blutungen und Retentionen	stark	„	1 Stde.	1½ Stdn.
12	Blutungen und Retentionen	„	Manuelle Lösung. Ausspülung	sofort	45 Min.
13	Blutungen und Retentionen	„	Manuelle Lösung. Tamponade	„	30 Min.
14	Retention	mittel	nichts	10 Tage	2 Stdn.

Blutung die Ausstossung der Eihautreste, worauf die Blutung stand.

Abgesehen von diesem Falle, in dem es sich um eine Spätblutung am 10. Tage handelte, sind die Nachblutungen mit Ausnahme von Nr. 2 stets innerhalb der ersten 2 Stunden nach Vollendung der Geburt aufgetreten; in 5 Fällen lag eine Atonie vor, indem es im Anschlusse an die Geburt andauernd aus der Gebärmutter blutete.

Die Lösung der Nachgeburt war nur in 3 Fällen innerhalb der ersten halben Stunde erfolgt, 1 Mal (Nr. 6) sogar von selbst.

Wenn das Ergebniss von 2,6 Proc. Nachblutungen und 0,2 Proc. Spätblutungen auch als ein sehr günstiges zu bezeichnen ist, so veranlasst doch das thatsächliche Vorkommen dieser Blutungen dazu, auch bei dem abwartenden Verfahren nach Ahlfeld in dieser Richtung wachsam zu sein. Auf keinen Fall darf man nach dieser Erfahrung die Entbundene gleich nach Ausstossung der Nachgeburt unbeaufsichtigt sich selbst überlassen.

II. Retentionen.

Den zweiten Vorzug, den Ahlfeld seinem $1^1/_2$—2stündigen Abwarten bei Behandlung der Nachgeburtsperiode zuschreibt, ist das seltene Vorkommen von Retentionen. Auch dies hat meine Untersuchung nicht bestätigen können, wie dies aus der VIII. Tabelle ersichtlich ist.

VIII. Tabelle. **Uebersicht über das Zurückbleiben von Eihauttheilen, über die Lösungsart der Nachgeburt dabei und über die Anzahl der Eingriffe zur Lösung der Eihäute.**

		Decidua	Schultze	Duncan	?	Decidua und Chorion	Schultze	Duncan	?	Manuelle Lösung der Eihäute
Retentionen	51	13	11	—	2	38	29	6	3	1
Retentionen u. Blutung	37	8	3	4	1	29	21	6	2	2
Retentionen u. Blutung bei natürlicher Lösung	3	1	1	—	—	2	2	—	—	—
Retention b. natürlicher Lösung	11	5	3	2	—	6	3	3	—	1
Summe	102	27	18	6	3	75	55	15	5	4

Bei 500 Geburten fand 102 Mal = 20,4 Proc. eine Retention von Eitheilen statt. Ich habe alle Fälle aufgeführt, in denen ein noch so kleiner Theil fehlte. Ein Zurückbleiben von Fruchtkuchen ist in keinem Falle vorgekommen; dahingegen hat der Fruchtkuchen 3 Mal mit der Hand gelöst werden müssen.

Im ersten von diesen Fällen handelte es sich um eine stuprirte, 24jährige Ipara, mit schräg verengtem Becken. Die Ursache dieser regelwidrigen Form lag in einer Vereiterung aller Lendenwirbel, des Kreuzbeines und der Beckenknochen, die sich an einen im 14. Lebensjahre durchgemachten Typhus abdominalis angeschlossen hatte. Es waren noch 10 vernarbte Fistelgänge am Becken zu erkennen; das rechte Hüftgelenk war ankylotisch, das Bein verkürzt, so dass die Frau nur mit Hülfe einer Krücke sich fortbewegen konnte. Die Beckenneigung war ausserordentlich stark, so dass die Vulva beim Stehen der Schwangeren von der Rückseite aus sichtbar war.

Trotz der regelwidrigen Beckenform rückte der Kopf bei kräftigen Wehen bis zum Becken ausgange vor, konnte aber den

Beckenboden nicht überwinden. Mittels der Zange wurde ein lebendes Kind entwickelt; ein vollständiger Dammriss wurde genäht und heilte gut. Aus der Gebärmutter blutete es aber gleich nach der Geburt so stark, dass die sofortige Entfernung der Nachgeburt nöthig erschien; da sie nicht auf Druck folgte, so wurden die Verwachsungen, welche eine Ausdrückung verhinderten, mit der Hand gelöst und die Gebärmutter mit Jodoformgaze ausgestopft; das Wochenbett verlief fieberhaft, höchste Temperatur ein Mal 39,1. Entlassung am 24. Tage (Endometritis septica).

Im zweiten Falle war es eine 28jährige Ipara. Wegen secundärer Wehenschwäche wurde die Geburt mittels der Zange beendet. Nach Ablauf von zwei Stunden waren 500 g Blut entleert worden. Die Nachgeburt war nicht gelöst und konnte auch durch äussere Handgriffe nicht gelöst werden; so wurde denn zur Entfernung mittels der Hand geschritten. Der Fruchtkuchen haftete grösstentheils noch an. Im Wochenbette betrug die Temperatur am 4., 5. und 6. Tage Abends 38,5, 38,4 und 38,3, von da an regelmässig. Die drei ersten Tage nach der Geburt hatte die Wöchnerin eine Eisblase aufliegen.

Zum Dritten wurde die Nachgeburt bei einer 20jährigen Ipara mittels der Hand gelöst; die Geburt war ganz regelmässig verlaufen. Nach $^3/_8$ stündigem Abwarten erfolgte plötzlich eine sehr starke Blutung (1290 g). Auf Druck folgte die Nachgeburt nicht. Eine intrauterine Untersuchung ergab eine theilweise Verwachsung des Fruchtkuchens. Die Blutung stand erst nach einer heissen (40° R.) Ausspülung der Gebärmutter. Das Wochenbett verlief fieberlos.

In allen Fällen handelte es sich also um eine wirkliche Verwachsung der Nachgeburt; von den Wochenbetten war nur eines regelmässig.

Bei der Retention von Eihäuten beobachtete ich folgendes Verhalten: Blieben die Eihäute vollständig oder doch zum allergrössten Theile zurück, so wurden sie mittels der Hand gelöst, auch wenn es nicht blutete. Dieser Fall ist nur ein einziges Mal eingetreten, und zwar bei einer 28jährigen Ipara; die Nachgeburt war nach zwei Stunden herausgedrückt worden, der grösste Theil der Zotten- und Siebhaut fehlte und wurde mittels der Hand entfernt; eine regelwidrige Blutung hatte nicht stattgefunden. Im Wochenbette vom 4. bis 7. Tage Abends Temperaturen bis 38,5; am 11. Tage Mastitis dextra, die nach drei Tagen zurückging.

Sonst wurden die zurückgebliebenen Eihäute nur herausgeholt, wenn die Frau blutete; dies geschah drei Mal. In zwei von diesen Fällen hatte es in der Nachgeburtsperiode geblutet; als es nach der Ausdrückung fort blutete, wurden die Eihautreste mittels der Hand entfernt, worauf es zu bluten aufhörte. In beiden Fällen war die Temperatur an 2, bez. 5 Tagen erhöht. Im dritten Falle handelte es sich um natürliche Lösung 15 Minuten nach der Geburt. Zotten- und Siebhauttheile waren zurückgeblieben; auch hier veranlasste die Blutung zum Eingreifen; sie war so stark, dass die Tamponade mit Jodoformgaze nöthig wurde, um weiterem Blutverluste zuvor zu kommen; am siebenten Wochenbettstage eine Morgentemperatur von 38,3; sonst regelmässiger Verlauf.

Bei den in erster Linie aufgeführten einfachen Retentionen war die abwartende Methode zwei Stunden lang eingehalten worden. In den 37 Fällen von Retention und Blutung musste wegen letzterer 18 Mal vor Ablauf von zwei Stunden die Nachgeburt ausgedrückt werden; in 19 Fällen war die Blutung eine innere und hatte infolge dessen keinen Anlass zu vorzeitigem Eingreifen gegeben.

Die Ausdrückung in den 18 Fällen war vorgenommen worden:

5	Mal	innerhalb	der	ersten	15	Minuten,
4	„	„	„	„	30	„
2	„	„	„	„	45	„
3	„	„	„	„	60	„
1	„	„	„	„	1,15	Stunde,
1	„	„	„	„	1,30	„
2	„	„	„	„	1,45	„

Von den 375 Geburten, bei denen 2 Stunden bis zur Entfernung der Nachgeburt verflossen, weisen 70 = 18,6 Proc. Retentionen auf; von den 67, bei denen wegen Blutung vorzeitig hat ausgedrückt werden müssen, 18 = 26,8 Proc.; von den 58 natürlichen Lösungen 14 = 24,1 Proc. Der höhere Procentsatz von Retentionen bei den vorzeitigen Ausdrückungen bei Blutungen ist zum Theile wohl auf die regelwidrigen Verhältnisse zurückzuführen, die auch zur Blutung Veranlassung gegeben haben. Immerhin ist aber der Procentsatz von 18,6 Retentionen für die ganz regelmässigen Geburten als sehr hoch zu bezeichnen. Aber auch unter den günstigen Voraussetzungen, wo die Naturkräfte allein ausreichten, die Nachgeburt auszustossen, gehörten die Retentionen keineswegs zu den Seltenheiten.

Zum Theile mag die öftere Lösungsart nach Duncan zu den häufigen Retentionen beigetragen haben; das sonst beobachtete Verhältniss von 1 Duncan : 5,25 Schultze hat sich bei den 94 Retentionen 73 : 21 = 1 : 3,04 gestaltet.

Wenn nun auch in keiner Weise die abwartende Methode für die Retentionen verantwortlich gemacht werden kann, so geht doch aus meinen Beobachtungen hervor, dass dieses Verfahren auch nicht im Stande ist, das Vorkommen der Eihaut-Retentionen zu verhindern.

III. Spontan-Lösungen.

IX. Tabelle. **Uebersicht über die Zeit und die Art der Nachgeburtslösung bei natürlichen Lösungen.**

Minuten	15	30	45	60	1,15	1,30	1,45	2	Summe	Schultze	Duncan	?
Natürliche Lösungen ohne Zwischenfall	3	6	4	3	4	2	2	1	25	20	2	3
Blutung bei natürlicher Lösung . .	2	2	1	4	5	4	1	—	19	12	3	4
Blutung u. Retention bei natürl. Lösung	—	1	—	1	1	—	—	—	3	3	—	—
Retention bei natürlicher Lösung . . .	4	1	1	1	—	3	1	—	11	6	4	1
Summe	9	10	6	9	10	9	4	1	58	41	9	8

Die IX. Tabelle erläutert die Anzahl und die Zeit der natürlichen Lösungen. Die Zahl von 58 = 11,6 Proc. bleibt hinter den von Ahlfeld (23,6 Proc.) und Kabierske (29 Proc.) angeführten Ergebnissen bedeutend zurück.

Für die Bestimmung der Lösungsdauer der Nachgeburt erscheint mir der Zeitpunkt der Ausstossung vor die Geschlechtstheile ohne Belang. Wann das Geschäft der Lösung, so weit die Gebärmutter dies zu besorgen vermag, beendet ist, lässt sich aus dem Hervortreten vor die Vulva nicht schliessen. Hierfür kommen vielmehr in erster Linie die Verhältnisse des Beckenbodens in Betracht, und so glaube ich denn auf die Zeit des natürlichen Austrittes der Nachgeburt für die Beurtheilung der Behandlung der Nachgeburtsperiode kein besonderes Gewicht legen zu sollen.

Bei den 22 Blutungen = 37,9 Proc. aller natürlichen Lösungen ist in der Hälfte der Fälle mehr wie 500 g (s. Tabelle IV) verloren worden, 2 Mal sogar mehr wie 1200 g. In 17 von diesen Fällen ist der Austritt und die Blutung zwischen einer halben und zwei Stunden erfolgt; für die Entscheidung der Frage, ob diese Blutung vermindert worden wäre, wenn die Ausdrückung bewerkstelligt worden, als der Stand des Gebärmuttergrundes auf die Lösung der Nachgeburt schliessen liess, dafür gilt dasselbe, was oben bei den Blutungen gesagt worden. Die lebensgefährlichen Blutungen von über 1200 g lassen es als nicht ungefährlich erscheinen, die vollständige Ausstossung der Natur zu überlassen. Beide Male handelte es sich um sonst regelmässige Geburten bei I-, bez. II parae; die Lösung erfolgte 1 Mal nach Schultze und 1 Mal nach Duncan.

In 14 Fällen endlich = 24,1 Proc. aller natürlichen Lösungen ist ein Zurückbleiben von Eihautresten eingetreten.

Man ist geneigt, die natürliche Lösung als etwas Ideales zu betrachten, da ja die Natur allein die Nachgeburt herausbefördert. Dass aber auch hierbei auf einen ganz regelmässigen Verlauf nicht zu rechnen ist, das beweist das häufige Vorkommen von Blutungen und Retentionen auch bei dieser Lösungsart.

IV. Wochenbettsverlauf.

Für die Erkrankungs- und Todesfälle im Wochenbette ist zunächst das Desinfectionsverfahren und die Ausnutzung des Materials von Bedeutung; erst in zweiter Linie kann die Methode der Nachgeburtsbehandlung in Betracht kommen.

Jede in die Anstalt aufgenommene Schwangere bekommt ein Vollbad und wird danach mit reiner Wäsche bekleidet. Samstags ist Untersuchungsstunde für die Hebammenschülerinnen; vor derselben wird jede Schwangere nochmals gebadet, wenn sie nicht gerade am vorhergehenden Tage aufgenommen worden. Ausser von dem Lehrer wird jede Schwangere von zwei Schülerinnen untersucht. Je nach dem Bestande der Hausschwangeren, der zwischen 30 und 40 Personen beträgt, kommen die Einzelnen mehr oder weniger oft an die Reihe; nur ganz ausnahmsweise geschieht es öfter als alle 14 Tage. Da die Aufnahme in der Regel nur innerhalb der letzten acht Wochen erfolgt, so wird eine Schwangere höchstens 4 Mal von je drei Personen untersucht.

Beim Beginne der Wehen nimmt die Kreissende ein Vollbad, in dem besonders die äusseren Geschlechtstheile und ihre Umgebung von der sie begleitenden Schülerin abgeseift werden; dann kommt sie mit reiner Wäsche bekleidet auf das Geburtsbett. Die bei vorgeschrittener Geburt aus der Stadt eintretenden Kreissenden, die nicht mehr gebadet werden können, bekommen den Unterleib abgeseift und werden dann frisch bekleidet. Als Lager bei der Geburt und im Wochenbette dient ein mit Stroh gefüllter Sack; letzterer wird nach der Entlassung der Wöchnerin ausgekocht, das Stroh weggeschafft.

Die Schülerinnen baden alle acht Tage. Wenn sie eine Schwangere oder Kreissende untersuchen sollen, so bekleiden sie sich zunächst mit einem hellen (seit 1886 eingeführten) Kattunkittel, mit kurzen, bis zur Hälfte des Oberarmes reichenden Aermeln; der Kittel wird nach Ablegung des Oberkleides angezogen und reicht bis auf die Füsse. Alsdann waschen sie ihre Hände und Unterarme in (im Winter warmem) Wasser mit Seife und Bürste 3 Minuten lang, trocknen ihre Hände ab und reinigen die vorher kurz geschnittenen Nägel mit der Nagelfeile und berücksichtigen dabei besonders den Nagelfalz. Dann werden die Hände, insbesondere die Nägel, 3 Minuten lang in 1‰ Sublimatlösung abgebürstet und mit feuchter Hand innerlich untersucht. Vor der Untersuchung bekommt jede Kreissende eine Scheidenausspülung von 1 Liter 3proc. Carbollösung. Untersucht wird sie von fünf Schülerinnen und dem Lehrer, und zwar zum ersten Male sobald sie auf das Kreissbett kommt und, falls die Blase zu dieser Zeit noch nicht gesprungen war, zum zweiten Male nach dem Blasensprunge. Eine öftere Untersuchung findet nur bei besonderen Veranlassungen und mit besonderer Erlaubniss des Lehrers statt. Demnach wird jede Kreissende von sechs Personen zusammen 12 Mal untersucht.

Nach der Geburt wird in der Regel nicht mehr in die Scheide eingegangen; im Wochenbette findet keine Ausspülung statt. Die Reinigung geschieht durch Ueberrieseln mit 2proc. Carbollösung. Vor die Geschlechtstheile wird (wie oben beschrieben) ein in Carbollösung getauchtes und nach dem Auspressen mit Guttaperchapapier bedecktes Watteläppchen gelegt.

Bei der Zusammenstellung der fieberhaften Erkrankungen im Wochenbette habe ich mich bemüht, ein möglichst klares Bild vorzuführen. Durch die im Allgemeinen übliche Angabe der Temperaturerhöhungen über 38° wird dieser Zweck nicht erreicht; vielmehr erhält man dann erst einen richtigen Einblick in die Erkran-

kungsverhältnisse, wenn man ausser der **Anzahl** der Fieberfälle auch zweitens die **Dauer** der Temperatursteigerungen und drittens angiebt, wie oft die einzelnen Erhöhungen erfolgt sind.

In Tabelle X ist der ersten und zweiten Forderung Genüge geleistet. Die wagerechten Zahlenreihen geben die Höhe, die senkrechten die Dauer des Fiebers an. Wie oft überhaupt eine bestimmte Temperatur erreicht worden, darüber giebt Tabelle XI Aufschluss; ausserdem zeigt sie noch das Verhältniss der Morgen- und Abendsteigerungen und wie oft nur Morgens erhöhte Temperaturen aufgetreten sind.

Von 500 Wochenbetten sind 273 mit Fiebererscheinungen verlaufen, und zwar war die Temperatur 1107 Mal erhöht; auf die Temperatur bis 38,5 einschliesslich entfallen 718 = 64,6 Proc.

X. **Tabelle.** Allgemeine Fieber-Uebersicht.

Temperatur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+10	Sa.
38,1—2	44	16	8	2	—	—	—	—	—	—	—	70
3—5	17	16	11	11	4	3	1	—	—	—	—	63
6—39	21	11	12	8	8	4	4	1	2	1	—	72
1—5	2	5	8	6	9	3	1	1	—	—	3	38
6—40	1	1	1	3	1	2	3	2	—	—	—	14
+40	—	—	3	3	3	1	1	—	1	—	4	16
Summe	85	49	43	33	25	13	10	4	3	1	7	273

(XI. Tabelle siehe Seite 125.)

Was die Ursache des Fiebers betrifft, so nehme ich stets Infection an, wenn sich nicht der bestimmte Beweis des Gegentheils erbringen lässt.

XII. **Tabelle.** Uebersicht über die Temperatursteigerungen, die **nicht** durch Infection in der Geburt entstanden.

	1			2		3		4		5		6		7		8		9		+10					
	erste 24 St.	Brüste	andere Krankheit.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Brüste	a. Krankh.	Summe	erste 24 St.	Brüste	andere Krankh.
38,1—2	10	5	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	10	6	2
3—5	6	4	1	3	1	2	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	6	12	2
6—39	—	1	1	1	1	1	1	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	6	4
1—5	—	—	—	2	1	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	6	3
6—40	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	4	—	3	1
+40	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	6	—	5	1
	16	10	3	7	3	6	3	6	—	4	2	1	—	1	1	—	1	1	—	2	—				
Sa.	29			10		9		6		6		1		2		1		1		2		67	16	38	13

XI. Tabelle. Uebersicht über die Anzahl der einzelnen Temperaturerhöhungen.

		38,1	2	3	4	5	6	7	8	9	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	40	1	2	3	4	6	7	41	Sa.	Nur Morgens fieberten				
Von 250 2 St. nach der Geburt ausgedrückten fieberten 130	A	73	63	48	30	40	24	15	12	18	12	10	9	8	7	4	4	4	4	3	1	2	2	—	2	—	—	—	395	38,1—2	3—5	6—39	1—5	6—40
	M	24	18	13	13	5	6	4	5	2	4	2	3	3	2	2	2	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	111	21	15	12	7	5
Von 25 natürlichen Lösungen fieberten 15	A	6	11	2	3	1	3	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30					
	M	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	1	—	—	—
Von 19 Blutungen bei natürlichen Lösungen fieberten 14	A	6	6	5	2	2	1	1	4	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	32					
	M	1	2	—	—	—	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	—	4	—	—
Von 3 Blutungen bei natürlichen Lösungen und Retent. fieberten 2	A	1	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7					
	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
Von 104 Blutungen fieberten 56	A	37	29	24	19	16	10	8	8	6	4	3	3	6	1	2	—	5	1	1	—	—	3	1	—	—	1	1	189					
	M	13	8	8	4	4	4	6	4	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	57	8	9	8	2	3
Von 37 Blutungen mit Retent. fieberten 19	A	20	7	3	5	7	2	8	3	3	1	2	—	1	4	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	68					
	M	6	4	4	3	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	5	6	2	—	1
Von 51 Retentionen fieberten 30	A	25	23	18	7	9	9	5	4	2	1	3	2	3	1	4	2	1	1	1	2	—	—	—	—	—	2	—	125					
	M	3	8	4	—	2	1	2	2	1	1	—	2	1	2	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	5	3	2	3	1
Von 11 natürlichen Lösungen mit Retent. fieberten 7	A	5	2	—	2	2	3	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18					
	M	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—	2	—	—
		222	185	131	92	88	68	50	47	34	24	23	20	25	19	18	11	16	7	5	6	2	6	2	2	—	3	1	1107	43	34	30	13	10
		38,1	2	3	4	5	6	7	8	9	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	40	1	2	3	4	6	7	41						

Die Fieberfälle, bei denen Ansteckung in der Geburt ausgeschlossen bleibt, sind in der XII. Tabelle zusammengestellt. In erster Linie sind die Fälle aufgeführt, in denen nur eine einzige Erhöhung innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt erfolgt.

Auf die Streitfrage, inwiefern Fieber auf blosse Milchstauung zurückzuführen sei, will ich mich hier nicht einlassen. In allen als Erkrankung der Brüste aufgeführten Fällen lagen objective Veränderungen an den Brüsten, bez. den Warzen vor. Irgendwelche Störungen von Seiten der Geburtsorgane dabei sind völlig ausgeschlossen; die Wochenreinigung war ungestört, die Rückbildung der Gebärmutter eine regelmässige, keinerlei Schmerzhaftigkeit auf Druck nachzuweisen. Stets, wenn der mindeste Zweifel zulässig war, ob das Fieber von den Brüsten oder von den Geburtstheilen ausging, wurde der Fall unter den Infectionen geführt.

Incisionen sind 3 Mal nöthig geworden; in den übrigen Fällen ist bei Eisbehandlung, Compression der Brüste und Absetzen des Kindes Heilung erzielt worden.

Von den zwischendurch auftretenden Erkrankungen gilt dasselbe; nur die Temperaturerhöhungen sind auf solche bezogen, bei denen eine Infection gänzlich auszuschliessen war. Die 13 Fälle umfassen 6 Mal Influenza, 7 Mal Bronchial- und Magen-Darmcatarrhe nach Diätfehlern, 1 Mal Rheumatismus articulorum acutus.

Die Erkrankungen im Wochenbette sind so sehr von der genauen Beobachtung der Antisepsis und den allgemeinen hygienischen Verhältnissen einer Anstalt abhängig, dass aus ihnen im Allgemeinen nur in sehr beschränkter Weise auf den Werth einer Nachgeburtsbehandlung geschlossen werden kann. Diesen Abschnitt habe ich auch nur deshalb angeschlossen, um Ahlfeld's Anforderungen zu entsprechen und im Hinblicke auf die Controluntersuchung.

Die hygienischen Verhältnisse waren insofern nicht ganz günstig, als die Anstalt zur Zeit dieser Untersuchung noch im Umbau begriffen war und man sich deshalb mit dem knappen Platze behelfen musste.

Dem Ergebnisse von 45,4 Proc. fieberfreien Wochenbetten stehen 37 Proc. 1881—82, 54 Proc. 1883—84 und 64,5 Proc. 1885—86 bei Ahlfeld gegenüber. In der ausgiebigen Benutzung des Materials von Schülerinnen, die beim Eintritte keine Ahnung von Antisepsis haben, und in den damals obwaltenden hygienischen Verhältnissen

findet diese Statistik zum Theile ihre Erklärung. Das Vorwalten der kurzen und geringen Temperatursteigerungen lässt auf eine wenig starke Infection schliessen.

Da Chazan in seiner Arbeit auf die Möglichkeit hinweist, dass die regelmässigen Lochien einer gesunden Wöchnerin, auf Kreissende übertragen, infectiös wirken könnten, soll demnächst auch in dieser Richtung ein Versuch gemacht werden. Während jede Schülerin, die eine Fiebernde pflegte, von der Untersuchung Schwangerer und Kreissender ausgeschlossen blieb, war es bisher den Pflegerinnen gesunder Wöchnerinnen erlaubt, mit zu untersuchen. Bei einer Reihe von Geburten soll auch dieses vermieden werden.

Gestorben ist von den 500 Entbundenen 1 = 0,2 Proc. Es handelte sich um eine regelmässig verlaufene Geburt mit Retention von Eihäuten; am 18. Tage starb die Wöchnerin unter pyämischen Erscheinungen.

Auch abgesehen von einer Paralleluntersuchung sind die folgenden Tabellen von Interesse, indem sie unter ganz gleichen Bedingungen die erhöhten Temperaturen für die einzelnen Rubriken wiedergeben.

Tabelle XIII enthält die Dauer des Fiebers, Tabelle XIV die Ursache des Fiebers für die verschiedenen Rubriken; als Ergänzung hierzu kann noch Tabelle XI dienen.

XIII. Tabelle. **Uebersicht über die Dauer des Fiebers bei den einzelnen Rubriken.**

		am 1. Tage	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	+ 10
Von 250 2 St. p. p. exprimirten fieberten	180	46	22	23	14	8	6	6	—	—	—	5
Von 25 natürlichen Lösungen fieberten	15	6	5	2	1	—	1	—	—	—	—	—
Von 19 Blutungen bei natürlichen Lösungen fieberten	14	5	3	1	4	—	—	1	—	—	—	—
Von 3 Blutungen bei natürlichen Lösungen und Retentionen fieberten .	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Von 104 Blutungen fieberten	56	18	9	5	6	8	4	2	2	1	—	1
Von 37 Blutungen mit Retentionen fieberten . . .	19	3	6	—	4	3	1	1	1	—	—	—
Von 51 Retentionen fieberten	30	5	2	9	4	4	1	—	1	2	1	1
Von 11 Retentionen bei natürlichen Lösungen fieberten	7	2	1	3	—	1	—	—	—	—	—	—
Summe	273	85	49	43	33	25	13	10	4	3	1	7

XIV. Tabelle. **Uebersicht über die Ursachen des Fiebers bei den einzelnen Rubriken.**

Es fieberten über 38°	Von 250 2 St. nach der Geburt ausgedrückt	Von 25 natürlichen Lösungen	Von 19 Blutungen bei natürlichen Lösungen	Von 3 Blutungen u. Retent. bei nat. Lösungen	Von 104 Blutungen	Von 37 Blutungen und Retentionen	Von 51 Retentionen	Von 11 Retentionen bei natürlichen Lösungen	Summe	fieberlos 227 = 45,4 Proc.
Nur innerhalb der ersten 24 Stunden	11	—	2	—	2	—	1	—	16	67 = 13,4 Proc.
Infolge von Erkrankungen der Brüste	18	—	8	—	8	8	4	2	38	
Infolge intercurrent. Erkrankungen . .	5	—	2	—	2	—	4	—	13	
Zum ersten Male nach dem 4. Tage	22	2	1	1	2	1	2	2	33	206 = 41,2 Proc.
Zum ersten Male nach dem 8. Tage	9	1	—	—	4	2	1	—	17	
Im Anschlusse an die Geburt	65	12	6	1	38	13	18	3	156	
Summe	130	15	14	2	56	19	30	7	273	

Ein Auftreten des Fiebers zuerst nach dem achten Tage des Wochenbettes ist 17 Mal = 6,9 Proc. aller Fieberfälle beobachtet. Keine Kranke fieberte länger als zwei Tage, die höchste Temperatur war 39,7; 1 Mal war das Fieber durch Erkrankung der Brüste bedingt und 1 Mal trat es zugleich mit einem Ekzem des Rumpfes und der Beine am zehnten Wochenbettstage auf. Da die Rückbildung der Geburtstheile dieser Zeit entsprechend war, so wurde die Frau dem Bürgerhospital überwiesen. Im Allgemeinen sind nur solche Kranke anderen Krankenhäusern überwiesen worden, die zur Entbindung aus diesen Anstalten uns waren zugeschickt worden oder die an chronischen (Phthisis pulmonum und venerischen) Krankheiten litten.

Bei dem Interesse, das die spät auftretenden Temperatur-Erhöhungen beanspruchen, lasse ich dieselben hier folgen.

Am 9. Tage fieberten zum ersten Male:

	1. Abends mit 38,6°;		
	2. „ „ 38,6°;	am 10. Tage Mgs. 38,4°, Abds. 38,2°.	
	3. „ „ 38,1°;	am 10. Tage Abds. 38,8°.	
Am 10. Tage . . .	4. „ „ 38,9°;		
	5. „ „ 38,8°;		

Am 10. Tage . . . 6. Abends mit 38,8°;
(Ekzem) 7. „ „ 38,1°; am 11. Tage Abds. 38,9°.
8. „ „ 38,3°; am 11. Tage Mgs. 39,6°,
Am 11. Tage . . . 9. „ „ 38,8°; Abds. 39,0°.
10. „ „ 38,8°;
11. „ „ 38,1° (Brüste);
12. Morgens mit 38,1°, Abends mit 38,2°;
13. „ „ 38,7°, „ „ 38,8°;
14. „ „ 38,2°, „ „ 38,1°;
am 12. Tage Morgens 38,1°.
Am 13. Tage . . . 15. Abends 38,1°;
16. „ 39,4°; am 14. Tage Morgens 39,7°,
Am 15. Tage . . . 17. Morgens 38,9°, Abends 39,8°. [Abds. 39,0°.

Ich habe die Unterabtheilung für das Auftreten des ersten Fiebers am 5. bis 8. Tage des Wochenbettes beigefügt (Tabelle XIV), um zu zeigen, dass in einer ziemlich beträchtlichen Zahl von infectiösen Fiebern 50 : 156 = 1 : 3,01 die Erhöhung nicht sofort im Anschlusse an die Geburt, bezw. innerhalb der ersten 24 bis 36 Stunden erfolgt. Die Erklärung Ahlfeld's, dass dieses nachträgliche Auftreten des Fiebers „von zurückgebliebenen Resten der Placenta und Decidua herstamme, die durch Zutritt der atmosphärischen Luft zu fauligem Zerfalle gebracht worden", finden in meinen Zahlen keine Stütze. Der Umstand, dass bei den 50 Fällen, in denen die erste Steigerung zwischen dem 5. und 9. Tage festgestellt worden, nur 9 Mal eine pathologische Retention von Eihautresten verzeichnet ist, spricht viel mehr für Veit's Annahme, dass es sich dabei um eine längere, als die gewöhnlich beobachtete Dauer der Incubation handelt.

Ueberraschenderweise haben die Retentionen und Blutungen überhaupt keinen bedeutenden Einfluss auf die Krankheitsfälle im Wochenbette ausgeübt, wie dies aus der XV. Tabelle ersichtlich.

XV. Tabelle. **Uebersicht über das Verhältniss des Fiebers, dessen Dauer und Höhe in den einzelnen Rubriken.**

	Summe	fieberlos	fieberhaft	Verhältniss	1—3 Tage Fieber	mehr wie 3 Tage Fieber	Verhältniss	bis 38,5 Fieber	über 38,5 Fieber	Verhältniss
2 St. nach der Geburt ausgedrückt.	250	120	130	1 : 1,1	91	39	1 : 2,3	327	179	1 : 1,8
natürliche Lösungen	58	20	38	1 : 1,9	29	9	1 : 3,2	71	34	1 : 2,1
Blutungen	163	72	91	1 : 1,3	51	40	1 : 1,3	250	133	1 : 1,9
Retentionen . . .	102	44	58	1 : 1,3	32	26	1 : 1,2	178	104	1 : 1,7

Das Verhältniss der Anzahl des fieberhaften zum fieberlosen Wochenbettsverlauf 273 : 227 = 1 : 1,3 stimmt mit dem bei Retentionen und Blutungen genau überein; bei den Geburten, bei denen die Nachgeburt nach zwei Stunden ausgedrückt worden, ist es etwas günstiger (1 : 1,1), während es sich bei den natürlichen Lösungen am ungünstigsten gestaltet (1 : 1,9). Doch ist diese Verschiebung zum Schlechteren nur eine scheinbare, wie dies aus der Vergleichung mit der Dauer und Höhe des Fiebers erhellt. Gerade bei den natürlichen Lösungen hat das Fieber die kürzeste Dauer gehabt, demnächst die regelmässigen Nachgeburtsperioden, während es bei den Blutungen und Retentionen am längsten bestanden hat. Auch die Höhenverhältnisse des Fiebers sind bei den natürlichen Lösungen am günstigsten; bei den drei anderen Gruppen sind sie annähernd gleich.

Gerade diese letzte Gegenüberstellung beweist aufs deutlichste, wie sehr es bei einer erschöpfenden Fieberstatistik auf die Beleuchtung aller drei Factoren ankommt, auf die Anzahl der fieberhaften Fälle, auf die Dauer des Fiebers und die Höhe der einzelnen erreichten Temperaturen.

Wie schon oben gesagt, bildet diese Arbeit nur ein Bruchstück; eine Untersuchung bei weiteren 500 Geburten unter gleichen Bedingungen wird die Gegenprobe bieten müssen, ob bei einer anderen Nachgeburtsbehandlung bessere Ergebnisse erzielt werden.

Die Fortschritte in der Erkenntniss der Physiologie der Nachgeburtsperiode erfordern aber eine andere Fragestellung. Ahlfeld's unzweifelhaftes Verdienst ist es, die Forderung aufgestellt zu haben, den Naturkräften so weit wie möglich die Lösung der Nachgeburt zu überlassen. Durch ihn sind viele Forscher zu einem eingehenden Studium der dritten Geburtsperiode angeregt worden, und dieses hat zur Kenntniss bestimmter Merkmale geführt, wann die Gebärmutter ihre Arbeit vollendet und wann der Zeitpunkt eingetreten, die Naturkräfte durch Kunsthülfe zu unterstützen. Es herrscht wohl kein Zweifel mehr darüber, dass man der Natur die Lösung und Ausstossung des Mutterkuchens aus dem Uterus überlassen kann. Gegner hat Ahlfeld hauptsächlich für das lange, 1½—2stündige Abwarten gefunden.

Es fragt sich also nicht mehr: soll man nach Credé den Uterus zu Zusammenziehungen durch Reiben anregen und bei der 3.—4. Contraction die Nachgeburt ausdrücken, oder soll man die Lösung abwarten, sondern: soll man erst nach 1½—2 Stunden, oder soll man früher eingreifen?

Eine bestimmte Antwort auf diese Frage wird die Controlarbeit geben. Aber auch aus dieser Statistik allein glaube ich einige Schlüsse ziehen zu können.

Zunächst stimme ich mit Campe vollständig überein: eine Methode, die in einer grossen Zahl von Geburten nicht anwendbar ist, darf den Hebammen nicht als Regel empfohlen werden. In 13,4 Proc. meines Beobachtungsmaterials hat wegen Blutung eine Ausnahme von der Regel, zwei Stunden die Lösung abzuwarten, gemacht werden müssen, d. h. im Verhältnisse von 1 : 7,4.

Auch der vermeintliche Vortheil des geringen Blutverlustes ist öfters ausgeblieben, indem in 163 Fällen = 28,6 Proc. über 300 g Blut verloren worden sind; wie ich Seite 114 dargelegt, ist sogar der Schluss erlaubt, dass in 34 von diesen Fällen, = $^1/_5$, bei frühzeitiger Ausdrückung Blut gespart worden wäre.

Die Vollständigkeit der Nachgeburt hat auch nicht den Erwartungen entsprochen; in 102 Fällen = 18,6 Proc. hat eine Retention von Eihautresten stattgefunden. Ob bei frühzeitigerem Ausdrücken der Procentsatz noch grösser wird, soll die Parallelarbeit zeigen. Auf jeden Fall aber ist die abwartende Methode nicht im Stande gewesen, in einem Fünftel aller Geburten das Zurückbleiben eines mehr oder weniger grossen Theiles der Eihäute in der Gebärmutter zu verhindern.

Der Einfluss der Behandlung einer Nachgeburtsmethode auf die Erkrankung im Wochenbette kann ja ohne Controlversuch nicht beurtheilt werden. Doch spricht die erzielte Statistik keineswegs zu Gunsten des auf zwei Stunden ausgedehnten abwartenden Verfahrens.

Endlich möchte ich noch auf zwei Punkte hinweisen. Ahlfeld sagt: „ich habe mich die Mühe nicht verdriessen lassen, manche Nacht am Geburtsbette zuzubringen.“ Um diese Untersuchungen anzustellen, habe auch ich manche Stunde meiner Nachtruhe opfern müssen; nachdem ich die Geburt des Kindes geleitet, habe ich mich ungezählte Male später wieder wecken lassen, um die Ausdrückung zu überwachen. Die Nachtruhe und der Aufwand an Zeit sind freilich kein ausschlaggebendes Moment für die Beurtheilung der Nachgeburtsperiode. Was Ahlfeld aber auch sagen mag, für den praktischen Arzt ist es nicht gleichgültig, ob er es mit seinem Gewissen vereinbaren kann, nach $1^1/_2$ Stunden die gelöste Placenta herauszudrücken, oder ob er $1^1/_2$—2 Stunden diesen Eingriff hinausschiebt. Zu diesen zwei Stunden kommt

dann noch die Zeit, die man nach der Ausstossung der Nachgeburt bei der Entbundenen bleibt, um sich davon zu überzeugen, das keine Nachblutung mehr erfolgt.

Ahlfeld glaubt freilich, sogar den Hebammen erlauben zu dürfen, die Entbundene „sofort zu verlassen", und schliesst aus den von ihm angeführten Stellen, dass in Deutschlands Hebammen-Lehrbüchern auch nicht mehr als mindestens zwei Stunden zur Ueberwachung der Entbundenen angeordnet seien.

Ganz richtig! Nur kann man eine Frau erst nach Ausstossung der Nachgeburt als Entbundene ansehen. Und darin stimmen freilich Alle überein, dass alsdann noch eine zweistündige Beobachtung der Entbundenen als Regel festzuhalten sei. Wie oben gesagt, sind unter 500 Geburten 14 Nachblutungen verzeichnet, und zwar ist diese 12 Mal innerhalb der zwei ersten Stunden eingetreten; ein solcher Zwischenfall ist also keineswegs unbedingt ausgeschlossen.

Deshalb würde ich es als einen verhängnissvollen Missgriff betrachten, wenn in dem demnächst neu erscheinenden Lehrbuche den Hebammen erlaubt würde, alsbald nach Entfernung der Nachgeburt die Entbundene zu verlassen.

Benutzte Literatur.

Ahlfeld, Berichte und Arbeiten aus der geburtshülflichen gynäkologischen Klinik in Marburg, Bd. I, II, III.
— Einige Vorschläge zur Methodik der vergleichenden Untersuchungen über den Werth des Credé'schen Verfahrens der Behandlung der Nachgeburtsperiode gegenüber dem abwartenden Verfahren. Centralblatt für Gynäkologie 1886, Nr. 52.
v. Campe, Die Behandlung der Nachgeburtsperiode. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. X.
Chazan, Die Streitpunkte in der Puerperalfieberfrage. Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge Nr. 12.
Cohn, Zur Physiologie und Diätetik der Nachgeburtsperiode. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XII.
Credé, Zur Behandlung der Nachgeburtsperiode. Deutsche medicinische Wochenschrift 1880, Nr. 45.
— Ueber die zweckmässigste Methode der Entfernung der Nachgeburt. Dieses Archiv, Bd. XVII.
Dohrn, Zur Behandlung der Nachgeburtsperiode. Deutsche medicinische Wochenschrift 1881, Nr. 41.
Dyhrenfurth, Ueber die Leitung der Placentarperiode und die Ursachen des Puerperalfiebers. Dieses Archiv, Bd. XII.
Kabierske, Beitrag zur Frage über die Behandlung der Nachgeburtsperiode. Centralblatt für Gynäkologie 1881, Nr. 7.
Lumpe, Die Physiologie und Pathologie der Nachgeburtsperiode. Dieses Archiv, Bd. XVII.
Schroeder, Der schwangere und kreissende Uterus. Bonn 1886.
B. S. Schultze, Ueber den Mechanismus der spontanen Ausscheidung der Nachgeburt und über den Credé'schen und Dubliner Handgriff. Deutsche medicinische Wochenschrift 1880, Nr. 51.

Beiträge zur Morphogenese der Müller'schen Gänge und über accessorische Tubenostien.

Von

Dr. **Josef Albert Amann jr.**,
I. Assistenzarzt der K. Universitäts-Frauenklinik München.

(Mit 4 lithographirten Tafeln II—V.)

Der Müller'sche Gang entsteht beim Menschen und Säugethiere zu einer Zeit, in welcher der Wolff'sche Körper seiner definitiven Grösse nicht mehr ferne steht und in der auch die Geschlechtsdrüsen entstehen. Sobald der Wolff'sche Körper sein Wachsthum beendet hat, zeigt sich auch der Müller'sche Gang fast in seiner ganzen Länge bis zum Sinus urogenitalis ausgebildet. Da nun auch die Localität der Entwicklung des Müller'schen Ganges in innigem Zusammenhange mit dem Wolff'schen Körper und den Wolff'schen Gängen steht, ist es wohl zweckmässig, nach Abschnitten an letzteren auch den Verlauf der Müller'schen Gänge einzutheilen. Ich werde daher zuerst den Theil der Müller'schen Gänge im Bereiche der Urniere, sodann den caudal von letzterer gelegenen besprechen, und zwar den ersteren wieder eintheilen in die Gegend der Abdominalöffnung der Tube und in den längs der Urniere liegenden Theil und den distalen Theil, a) ins Gebiet der Wolff'schen Stränge, b) in das des Genitalstranges.

Unter Wolff'schem Strange verstehen wir seit Michalkovics, a. a. O. S. 325, eine Längsfalte, welche, an der hinteren Bauchwand gelegen, gegen die Leibeshöhle vorspringt. Frühere Forscher kannten diese Leiste schon. Bornhaupt erwähnt sie S. 39. Waldeyer, a. a. O. S. 120, giebt ihr den Namen Plica urogenitalis. Vom caudalen Ende der Urniere an ziehen diese Stränge erst an der hinteren Bauchwand, dann an den seitlichen Beckenwänden caudal- und ventralwärts und gehen in einen einfachen Bindegewebsstrang über, der hinter der Allantois sich befindet und

von Thiersch Geschlechtsstrang (Funiculus genitalis) bezeichnet wurde.

Das caudale Ende des Geschlechtsstranges bildet die dorsale Wand des Sinus urogenitalis.

In diesen Bindegewebssträngen verläuft anfangs nur der Wolff'sche Gang; erst später gelangen in dieselben von der Urniere aus caudalwärts fortwachsend die Müller'schen Gänge.

Wenn wir nun beginnen, die Verhältnisse des proximalen Theiles der Urniere zu beschreiben, der ja in innigem Zusammenhange mit der ersten Entstehung der Müller'schen Gänge steht, müssen wir zuvor verschiedener Ansichten früherer Forscher gedenken. Die erste Angabe über den Müller'schen Gang rührt von Rathke her, der 1825 angab, dass beim Hühnchen am siebenten Tage an der Oberfläche der Urniere ein Canal entsteht, der anfangs blind, erst am 12.—13. Tage oben gegen die Bauchhöhle zu eine Oeffnung erhält.

1830 beschrieb Johannes Müller diesen Gang genauer; während bis dahin eine scharfe Trennung zwischen Wolff'schen und Müller'schen Gängen nicht durchgeführt war und Verwechslungen in dieser Richtung häufig vorkamen, beobachtete Müller, dass der Eileiter bei den Vögeln getrennt vom Ausführungsgange der Urniere entsteht, während die Samenleiter aus den Wolff'schen Gängen entstehen, eine Ansicht, die noch mit den heutigen Anschauungen übereinstimmt. Für die Säugethiere jedoch, glaubte Müller, seien die von ihm beschriebenen Gänge bei beiden Geschlechtern die Ausführungsgänge der Sexualdrüsen. Bezüglich der Entstehungsweise nimmt Müller an, dass sie aus der Wand des früher vorhandenen, viel stärkeren kurzen Ausführungsganges der Wolff'schen Körper entstünden. Durch vergleichend anatomische Studien kam Gegenbaur 1859 zum Schlusse, dass der Müller'sche Gang bei Säugethieren aus dem Wolff'schen entstehen müsse. Für die niederen Wirbelthiere ist es nämlich durch Balfour, Semper, Hoffmann erwiesen, dass der Müller'sche Gang durch Abspaltung von dem Wolff'schen entsteht. Bei den Amphibien dagegen wird bereits das Epithel der Leibeshöhle zur Bildung des vorderen Endes des Müller'schen Ganges verwendet, was durch Fürbringer, Hoffmann und Spengel gezeigt wurde, während der hintere Theil noch durch Abspaltung vom Urnierengange entsteht. Bei den Selachiern geschieht die Abspaltung

vom Urnierengange in Form eines hohlen Canales, bei den Amphibien in Gestalt eines soliden Zellstranges.

Für die Amnioten wurde von Bischoff, Thiersch und His Aehnliches behauptet. In neuerer Zeit haben sich nur Balfour und Sedgwick bemüht, diese Ansicht auf Grund directer Beobachtungen zu vertheidigen. Allerdings wäre hierdurch die Kluft zwischen der Entstehungsweise des Müller'schen Ganges bei Anamnien und Amnioten keine so grosse, wie sie nach der gegenwärtig herrschenden Ansicht besteht; dieser Umstand hat auch wohl Hertwig veranlasst, die Ausführungen Balfour's und Sedgwick's in seinem Lehrbuche besonders hervorzuheben.

Hensen, Flemming und His, welch' letzter aber seine Angabe bald wieder zurücknahm, leiteten die Entstehung des Epithels eines Theiles des Wolff'schen Körpers vom Ektoblast her. Als Differenzirung im Bindegewebe der Urniere als solider Zellstrang, der beim weiblichen und männlichen Geschlechte entsteht und erst später mit dem Coelom in offene Verbindung tritt, fasst J. Müller, a. a. O. S. 36, die Entstehungsweise des Ganges auf; dieser Ansicht schlossen sich Rathke, Valentin, Kobelt, Bischoff an. Nach Dursy entsteht der Müller'sche Gang im Peritonealüberzuge der Urniere an deren oberer Spitze und wächst dann von hier caudalwärts weiter.

Nach Waldeyer entstehen an der lateralen Seite der Urniere, längs eines Streifens in der Gegend der Tubenfalte Braun's, zwei Längsfalten, die eine schmale Rinne zwischen sich lassen und an ihrem Rande in cranial-caudaler Richtung zu einem Epithelcanale verwachsen, wodurch eine Art Abschnürung des Epithelcanales von dem an dieser Seite hohen Cylinderepithel erfolgt. Dieser Ansicht schloss sich Kapff, Forster und Balfour an.

Nach Bornhaupt senkt sich das Cylinderepithel am proximalen Ende der Tubenfalte in Gestalt einer trichterförmigen Vertiefung in das oberflächliche Gewebe der Urniere hinein; die Spitze des Trichters wächst, nahe an das Epithel der Tubenfalte sich haltend, zwischen diesem Cylinderepithel und dem längs verlaufenden Wolff'schen Gange in distaler Richtung weiter, bis es den Enddarm erreicht hat (beim Huhn). Diese von Bornhaupt zuerst gegebene Schilderung der Entwicklung des Müller'schen Ganges wurde fast von allen Nachuntersuchern bestätigt, so von Gasser, Sernoff (38), Fürbringer (12), Egli (11), Braun [Reptilien] (8), Michalkovics (29) und W. Nagel (31).

I. Der Müller'sche Gang im Bereiche der Urniere.

Zum leichteren Verständnisse der Veränderungen, die sich bei der Entstehung und Weiterentwicklung der Müller'schen Gänge im Bereiche der Urniere abspielen, halte ich es für zweckmässig, zuerst eine Beschreibung von diesen Theilen bei jüngeren Embryonen zu geben, bei welchen die Müller'schen Gänge noch nicht vorhanden sind, und in aufsteigender Reihe zu den späteren Stadien überzugehen. Nach möglichst objectiver Schilderung der Verhältnisse an Repräsentanten der einzelnen Entwicklungsetappen wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse zugleich mit Berücksichtigung ähnlicher und abweichender Anschauungen folgen.

Die Untersuchungen wurden an derselben Thierart (Schaf) vorgenommen, da einerseits mir hiervon frische Embryonen in beliebiger Anzahl aus dem hiesigen Schlachthause zur Verfügung standen, andererseits die Betrachtung dieser Verhältnisse an verschiedenen Thieren von Anfang an die klare Uebersicht verhindert, wenn auch späterhin ein Vergleich mit ähnlich gestalteten Thieren nur nützen kann.

Im Sommer 1890 wurden aus den noch warmen Uteri eben geschlachteter Schafe die Embryonen herausgenommen und die kleineren in toto, von den grösseren nur der untere Theil, bezw. die herauspräparirten Urogenitalorgane sofort in einer concentrirten, wässerigen Sublimatlösung etwa 2 Stunden fixirt, sodann in destillirtem Wasser abgewaschen und in 70 Proc. Alcohol überführt, dem einige Tropfen Tinctura Jodi bis zur blassgelben Färbung zugesetzt wurden, und in allmälig stärker werdendem Alcohol gehärtet. Vor der Einbettung in Paraffin wurden die Embryonen zumeist mit Boraxcarmin in toto durchgefärbt (Ausziehung mit Salzsäure-Alcohol) bezw. im Schnitte mit Hämatoxylin oder Methylgrün-Eosin nachgefärbt. Die Einbettung geschah nach Vorbereitung in Toluol und Toluolparaffin nach der bekannten Methode. Mittels Mikrotom wurden lückenlose Reihen von Querschnitten hergestellt, die senkrecht die Urnierengegend trafen.

Bei Embryonen von 6 mm Länge sind die Urnieren längliche Gebilde, die an der dorsalen Wand des Coeloms caudalwärts ziehend der Länge nach den grössten Theil des ganzen Embryo einnehmen. Die Epithelbekleidung derselben grenzt sich hauptsächlich an den Stellen, an denen der Wolff'sche Gang derselben nahe liegt, deutlich gegen das Epithel des letzteren ab. Es ist

ein cubisches Epithel, nicht höher, als an den übrigen Theilen der Urniere, wo es aber gegen das Urnierengewebe zu unregelmässiger begrenzt ist. Die lateralen Theile der Urniere zeichnen sich durch einen grossen Gefässreichthum aus. Die laterale Seite des Wolff'schen Ganges, die dem Coelomepithel direct anliegt, oder von ihm nur durch einige wenige Zellen getrennt ist, zeigt ein niedrigeres Epithel als die mediale Wand und als das Coelomepithel. An der medialen Fläche zeigen sich im caudalen Theile der Urnieren zwei leistenförmige, caudalwärts verlaufende Erhebungen, die aus mehrzeiligem Coelomepithel bestehen.

Bei Embryonen von 7 mm Länge ist die Urniere ein wenig länger als beim vorhergehenden Embryo. Die Epithelbegrenzung der Urniere lässt sich meist deutlich vom darunter liegenden Stroma abgrenzen als flach cubisches Epithel, besonders, wo die Wolff'schen Gänge demselben anliegen. Die Anlage der Geschlechtsdrüsen an den ventralen Partien der medialen Urnierenseite tritt deutlicher hervor. Das Coelomepithel wird in den unteren Partien stärker abgeflacht. An einigen Stellen findet man zwischen die Zellen des Coelomepithels grössere rundliche Zellen eingelagert, die durch ihre blasse Farbe und ihren runden Kern und vor allem durch ihre Grösse sich von den übrigen Coelomepithelzellen unterscheiden; mit einem kleinen Theile noch im Bereiche des Coelomepithels liegend, ragen sie mit ihrem grösseren Theile gegen das Urnierengewebe vor; sie sind als **Ureier** im Coelomepithel aufzufassen. (Vergl. Taf. IV, Fig. 1, *U. E.*)

Die Beschaffenheit des Coelomepithels an der Urniere ist bei wenig älteren Embryonen (etwa 8 mm) im Allgemeinen die gleiche wie in dem vorigen jüngeren Stadium; nur an der unteren Fläche des vom cranialen Ende der Urniere ventralwärts ziehenden Bindegewebszuges, der Zwerchfellsband der Urniere genannt wird, ist das Coelomepithel etwas höher. Im Uebrigen ist das Coelomepithel im Bereiche der ganzen Urniere eher noch etwas flacher als im vorhergehenden Stadium, auch an der dem Wolff'schen Gange entsprechenden Stelle, wo später das geschichtete Epithel (Keimepithel Waldeyer's) auftritt. Auch hier ist wieder das Epithel der lateralen Seite des Wolff'schen Ganges niedriger als in der medialen.

Wenig cranial von der Mitte der Urniere beginnt an deren medialen Seite die Anlage der Geschlechtsdrüse in Form von grossen epithelialen Zellen, zu welchen man deutlich den Ueber-

gang der Zellen des Coelomepithels erkennen kann. Das Coelomepithel lässt zwar auch noch in diesem Stadium ab und zu grössere rundliche Zellen mit schwächer gefärbten Kernen erkennen, diese stehen aber gegen die vorher erwähnten Ureier an Grösse sehr zurück und können wohl kaum als solche bezeichnet werden.

Embryo von etwa 10 mm Länge. Der proximale Theil der Urniere zeigt Nierencanälchen nur in seiner medialen Hälfte, der laterale wird von vielen Gefässen und zellarmem Bindegewebe gebildet. Das Coelomepithel ist in den ventralen Partien der lateralen Urnierenseite noch im Bereiche des hier abgehenden Zwerchfellbandes höher und mehrzeilig. Von der Insertion des Zwerchfellbandes caudalwärts bleibt an der ventralen Kante der Urniere die mehrzeilige Beschaffenheit des Epithels eine Strecke weit erhalten (vergl. Taf. IV, Fig. 2). Weiter caudalwärts zeigt auch die laterale Seite der Urniere mehrzeiliges Epithel mit unregelmässiger gewulsteter Oberfläche. Am proximalen Beginne der lateralen Epithelverdichtung erkennt man an dem derselben nahe liegenden Wolff'schen Gange an dessen lateraler Seite eine Erhöhung, bisweilen Schichtung des Epithels, das an mehreren Stellen auch mitotische Figuren zeigt.

Vom mehrzeiligen Coelomepithel (*C. Ep.*) lassen sich an mehreren Stellen Zellenreihen senkrecht in das Urnierengewebe hinein verfolgen (vergl. Taf. IV, Fig. 2). Während der Wolff'sche Gang näher an das Coelomepithel herantritt, erhält sich die Schichtung und unregelmässige Begrenzung nur an den seitlichen ventralen und dorsalen Partien desselben; dagegen erscheint die laterale Seite immer scharf begrenzt. Der Wolff'sche Gang tritt nunmehr dorsalwärts an die laterale Urnierenseite, an deren Epithel die Schichtung sich mehr und mehr verliert und nur mehr ventral und dorsal vom Wolff'schen Gange einige Unebenheiten zeigt, während es sich im Allgemeinen, aber nicht an allen Stellen, als einschichtiges, cubisches Epithel vom darunter liegenden Stroma der Urniere deutlich abgrenzen lässt.

Im dorsalen Theile jeder Urniere verläuft in der Mitte derselben die Vena cardinalis, etwa von der halben Stärke der direct in der Mitte zwischen den beiden Urnieren und zwischen Chorda und Darm gelegenen Aorta.

Der Querschnitt der Urniere nimmt nach der Mitte derselben hin bedeutend zu, die Urnierenkanälchen nehmen nun die ganze ventrale, seitlich von der Aorta gelegene Hälfte der Urniere ein.

Nahe an der Aorta ist je ein grosser Glomerulus auf dem Schnitte sichtbar. Im unteren Theile, an der medialen Seite der Urniere gelegen, zeigt sich die Geschlechtsdrüsenanlage als epithelialer, mit mehreren tiefen, rinnenförmigen Einsenkungen versehener Wulst.

Schafembryo von 13 mm. (Siehe Serie I.) Der erste Querschnitt, der die Urniere, vom cranialen Ende derselben angefangen, trifft, zeigt dieselbe rechts und links der Aorta dicht anliegend; lateralwärts ist noch ein breiter Theil der von der Dorsalwand ausgehenden, ventralwärts vorspringenden Zwerchfellsfalte direct an der Urniere anliegend mitgetroffen; ventralwärts und nach aussen zu verlaufen zwei als schmale Streifen getroffene Gewebspartien, die das Coelom in drei Hauptabschnittte theilen, von denen der mittlere durch eine flach caudalwärts verlaufende Lamelle mit zwei Gefässen wiederum in zwei Abschnitte zerfällt; im dorsalen Abschnitte befindet sich Darm, im ventralen Herz, in den beiden lateralen Abschnitten ist je ein Anschnitt der Leber zu erkennen. Der Zwerchfellsfortsatz der Urniere bildet also, vom cranialen Ende derselben seitlich entspringend, einen gegen das Kopfende des Embryo zu convexen Bogen zur dorsalen Leberseite.

Sobald ein Abschnitt des caudalwärts gewandten Theiles des Zwerchfellbandes auftritt, erkennt man, dass dieses Band lateral an die Urniere herantretend seine Kante direct ventralwärts richtet, wodurch in der cranialen Partie der Urniere eine ventralwärts offene, gebogene Rinne entsteht (vergl. Taf. II, Ser. I, 3 bis I, 8). An der lateralen Seite des Zwerchfellbandes befindet sich ein mit der unteren Kante desselben verlaufender Wulst, der aus Coelomepithel und Bindegewebe besteht und im ventralen Schenkel des Bogens viel stärker entwickelt ist, als im dorsalen (Fig. I, 3 u. I, 4).

Die Urniere zeigt auf dem Querschnitte einen medialwärts gelegenen grossen Glomerulus, lateralwärts sind Urnierenkanälchen, an deren Aussenseite der Wolff'sche Gang in der Mitte der Urniere durch sein niedriges Epithel deutlich hervortritt. Das Gewebe ventral- und lateralwärts vom Wolff'schen Gange besteht aus grosskernigen Zellen; sie stammen wohl vom Coelomepithel ab, denn an diesen Stellen hört mit einem Male die scharfe Begrenzung des Coelomepithels gegen das Gewebe hin auf und eine Verschiedenheit der peripher gelegenen, dem Coelomepithel entsprechenden Zellen von den tieferliegenden ist nicht zu erkennen; auch grenzen sich letztere wiederum an den meisten Stellen

deutlich gegen das aus schmäleren Bindegewebszellen bestehende Urnierengewebe ab. Das Lumen des Wolff'schen Ganges ist fast dreieckig (Fig. I, 10 u. ff.), die grösste laterale, sowie die mediale Seite zeigt deutlich durch Mitosen gekennzeichnete Proliferation; eine Einwanderung von Zellen des Wolff'schen Ganges in die Umgebung ist aber nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Obige, vom Coelomepithel ausgehende Epithelproliferation erstreckt sich aber nur auf drei Schnitte, im letzten zeigen sich nahe an der lateralen Seite drei bis vier Stellen, die dadurch ausgezeichnet sind, dass sich Zellencomplexe gebildet haben, die aus radiär gestellten Zellen ohne deutliches Lumen in der Mitte bestehen. Diese Andeutungen sind aber von nur ganz geringer Länge, es folgt auf tieferen Schnitten wieder grosszelliges, indifferentes Gewebe, wobei sich aber das Coelomepithel wieder deutlicher abhebt. Nun erscheint ventralwärts an der Urniere der erste Anschnitt der Rinne, die vom Zwerchfellsbande und der Urniere selbst gebildet wird (Fig. I, 3 u. s. w.). Hierbei erkennt man, dass auch an der medialen Seite der Rinne vom Urnierenepithel ein Wulst gebildet wird, der hauptsächlich auf zwei Querschnitten (Fig. I, 3 u. 4) an der Urnierenkante ventralwärts vorragt und dorsalwärts auf die laterale Seite der Urniere übergeht, die hier den medialen Schenkel der oben erwähnten Rinne bildet.

Betrachten wir nun den von der lateralen Urnierenseite gebildeten medialen Schenkel der Rinne näher, so finden wir denselben auf dem Querschnitte in ziemlich gerader Richtung von dorsal-, aussen ventralwärts und etwas medianwärts verlaufend (I, 3). Gebildet wird er durch mehrzeiliges Epithel, das etwa in der Mitte des Querschnittes eine zapfenähnliche Epithelproliferation gegen das Urnierengewebe zu (Fig. I, 4) zeigt, ohne dass gegen die Bauchhöhle zu erhebliche Unebenheiten an der Contur des Querschnittes entstanden wären. Auf diesem Schnitte ist eben ein Anschnitt der Rinne zu erkennen. Der ziemlich entfernt liegende Wolff'sche Gang zeigt an seiner lateralen, der Rinne zugekehrten Seite Schichtung seines Epithels, dessen Grenzen aber deutlich gegen das umgebende Urnierengewebe kenntlich sind. Im nächsten Querschnitte differenzirt sich dieser Epithelzapfen und man erkennt, dass er zum geringen Theile auch durch Einstülpung des Coelomepithels, zum grossen Theile aber durch haufenartige Uebereinanderschichtung des Coelomepithels entstanden ist. An diesem Querschnitte erkennt man auch, dass an der dorsalen Wand des Wolff'schen Ganges die Begrenzung des Epithels gegen die Umgebung eine

verwischte ist. Im nächsten Schnitte (Fig. I, 6 u. 7) zeigt sich der Querschnitt eines Canales in dem Zapfen. Eine kleine Erhebung des Epithels ventralwärts von der Basis des nur einen kleinen Hügel auf dem Querschnitte darstellenden Zwerchfellfortsatzes tritt nun gegen das Coelom zu auf. Das Lumen in dem Zapfen vergrössert sich noch ein wenig, ist aber nach einigen Schnitten nicht mehr zu sehen. Die Erhebung gegen das Coelom wird grösser und bildet mit dem Ausläufer des Zwerchfellbandes eine leistenförmige Erhebung, an deren Spitze eine kleine Rinne liegt.

Auf dem nächsten Schnitte erkennt man, dass das Zwerchfellband mehr dorsal gerückt ist und dass sich vor demselben ein starker, letzteres überragender Epithelhügel aus der obigen Hervorragung gebildet hat, der gleichsam von der dorsalen Seite her unter dem Zwerchfellbande ventralwärts gewachsen ist; die dorsale Wand dieser Erhebung zeichnet sich durch schönes, mehrfach geschichtetes Cylinderepithel aus (Fig. I, 7—13).

Dieser Hügel wird durch einen tiefen, bis zur Basis desselben reichenden Einschnitt in zwei Theile getheilt (Fig. I, 12 u. 13), gleichzeitig wird der Querschnitt des Zwerchfellbandes immer kleiner; ventralwärts davon erkennt man wiederum den im anfangs soliden Epithelzapfen auftretenden Canal, wo das hohe, geschichtete Cylinderepithel der dorsalen Seite des nun ventral vor dem Zwerchfellbande entstandenen Wulstes sich befindet. Der Wolff'sche Gang ist noch näher an das Coelomepithel herangetreten. Die Gegend des Zwerchfellbandes flacht sich nun stark ab; sein stark gewulstetes Epithel lässt sich schwer gegen das der dorso-lateralen Seite des Wolff'schen Ganges abgrenzen. Das geschichtete Cylinderepithel an der dorsalen Wand der Prominenz ist stärker entwickelt. Die Einsenkung an letzterer zeigt caudalwärts ventral und dorsal eine blinde Tasche. Ventralwärts vom Hügel erkennt man einen kleinen, spaltförmigen Querschnitt eines Canales im proliferirenden Epithel, der den letzten Rest der in dem oben erwähnten soliden Epithelzapfen entstandenen Lücke darstellt.

Betrachten wir nun die linke Seite (siehe Serie II), so finden wir hier die gleichen Verhältnisse, allerdings mit einigen kleinen Variationen. An der ventralen Kante der Urniere ist ein leistenförmiger flacher Vorsprung, der hauptsächlich durch schönes, geschichtetes Cylinderepithel gebildet wird (Fig. II, 3) und dorsalwärts mit einer kleinen Einsenkung in die Epithelbekleidung der lateralen

Urnierenseite übergeht, die ja den medialen Schenkel der Rinne zwischen Zwerchfellband und Urniere bildet. Inmitten des mehrzeiligen Epithels bildet sich ein Canal aus; dorsalwärts davon, direct ventral vom Zwerchfellbande, erkennt man wieder einen hügelförmigen Wulst des Epithels, der gleichsam unter dem Zwerchfellbande ventralwärts vorgewachsen ist (Fig. II, 6—13). In den nächsten Schnitten tritt der Hügel immer stärker hervor, das Zwerchfellband geht sehr bald als flacher Streifen in die Oberfläche der Urniere über, noch nach einigen Schnitten dadurch kenntlich, dass das Coelomepithel an diesen Stellen aus dichter gedrängten Zellen besteht, die direct der lateralen Wand des Wolff'schen Ganges anliegen. Dieser nämlich erscheint ganz lateralwärts gerückt. Die ventralwärts gelegene Einsenkung zwischen Zwerchfellband und oben erwähntem Hügel bleibt noch auf mehreren Schnitten deutlich erhalten (Fig. II, 6 bis 11). Der Hügel zeigt auch links eine tiefe Einsenkung (Fig. II, 7—9), doch finden sich hier auch seitlich kleinere Einsenkungen; dass diese tiefe Einsenkung sich nach der Urniere zu gabelig theilt, lässt sich hier aus dem ziemlich diffus durcheinanderliegenden Epithelzellen nicht mit völliger Sicherheit erkennen. Eine Einsenkung ist an Stelle des Epithelzapfens und eine andere ventralwärts vom erwähnten Hügel auf den Querschnitten caudalwärts noch eine grössere Strecke weit zu verfolgen. Zwischen diesen kleinen Einsenkungen zeigt das Coelomepithel grössere und dichter gestellte Cylinderzellen, die in Form von flach gegen das Coelom convexen Epithelsäumen im Querschnitte hervortreten.

Zur leichteren Vorstellung der Veränderungen, die ja nur schwer durch Beschreibung verständlich gemacht werden können, habe ich die betreffenden Abschnitte der Serie mittels Zeiss'schen Zeichenapparates gezeichnet, mit Tusche schematisch ausgeführt und beigelegt. (Serie I, II, III, IV, V, VI.)

Es haben sich somit in diesem Stadium nur aus der von der lateralen Urnierenseite gebildeten medialen Wand der Rinne zwei Andeutungen von Canälen entwickelt, von denen der eine ventral gelegene durch Epithelproliferation gegen das Urnierengewebe, der mehr dorsal gelegene in einer Epithelproliferation gegen das Coelom zu entstanden ist und durch eine Leiste caudalwärts in zwei Canäle getheilt erscheint. Das geschichtete Cylinderepithel an der dorsalen

Seite des Hügels ist auch unabhängig vom Zwerchfellbande entstanden.

Schafembryo von 13 mm (Serie V und VI). Betrachten wir zuerst die rechte Seite, so finden wir am 15. Schnitte vom cranialen Ende der Urniere aus das Zwerchfellbändchen von der Urniere aus (in der Mitte mit ziemlich schmalem Querschnitte) zur dorsalen Fläche der Leber ziehen; an seiner lateralen Seite befinden sich zwei Erhabenheiten, die aus verdicktem Coelomepithel bestehen (Fig. V, 1 u. 2). Der Wolff'sche Gang befindet sich entfernt von der lateralen Seite der Urniere und zeigt an seiner lateralen Seite dichteren Epithelbesatz.

Auf den folgenden Schnitten nimmt der ventrale Theil des Zwerchfellbandes, besonders die an der lateralen Seite befindliche Epithelleiste an Umfang zu (V, 1 u. 2), während in der Mitte das Band immer dünner wird, bis es ganz unterbrochen erscheint und jeder Schenkel des Bandes gesondert an Leber und an der Urniere (V, 3) getroffen ist. An letzterer bildet wieder die ziemlich in gerader Linie verlaufende laterale Seite mit dem als Leiste ventralwärts vorspringenden Zwerchfellbande einen spitzen Winkel (V, 4 ff.). Der Wolff'sche Gang ist näher an das Coelomepithel herangerückt, vom letzteren gehen scheinbar an einzelnen Stellen Züge in das Urnierengewebe hinein. An der lateralen Seite der Urniere zeigt sich mehrzeiliges Epithel, das in der Nähe der ventralen Urnierenkante und auch in der Nähe des nun wieder nähergerückten Wolff'schen Ganges undeutliche concentrische Schichtung zeigt (V, 4—12). Der Wolff'sche Gang zeigt an seiner lateralen Seite mehrfach geschichtetes, deutlich proliferirendes Epithel (V, 5—17); zwischen ihm und dem Coelomepithel ist nur eine ganz dünne Lage Urnierengewebe eingeschaltet, das aber scharf gegen die Umgebung abgegrenzt ist. Nun treten am Coelomepithel der lateralen Seite der Urniere mehrere unregelmässige Einsenkungen mit Wulstungen und Verschiebungen des Epithelbesatzes auf, wobei man manchmal Lumina (2—3) erkennen kann. Dies sind wohl Residuen der in der vorhergehenden Serie deutlicher hervortretenden Canalquerschnitte. Von den nach ventralwärts gelegenen Einsenkungen erhält sich besonders eine canalartige auf mehreren Schnitten. Während der Wolff'sche Gang immer näher an das Coelomepithel herantritt, wobei seine laterale Wand sehr starke Wulstung und Mitosen zeigt, aber noch scharf gegen das Coelomepithel abgegrenzt ist, nimmt der Querschnitt des dorsal an der lateralen Urnierenseite gelegenen Epithel-

wulstes eine unregelmässige, keulenförmige Gestalt an (V, 6—9), indem besonders das freie Ende durch unregelmässige Epithelschichtung anschwillt. Die Mitte dieses Wulstes verbindet sich bald mit dem ventralen Theile des lateralen Urnierenepithels, so dass der mediale Theil des Epithelwulstes mit der dorsalen Hälfte des lateralen Urnierenepithels eine spaltförmige Oeffnung einschliesst (V, 9); das freie Ende ist sehr stark gewulstet und man erkennt Andeutungen von Lumina in demselben. Der Wolff'sche Gang ist sehr nahe an die neu entstandene Oeffnung herangerückt, der Epithelbesatz beider berührt sich ohne Zwischengewebe. Durch sechs Schnitte (V, 9—15) ist das Lumen deutlich erkenntlich, es erweitert sich etwas caudalwärts, verschwindet aber dann in einer unregelmässigen Ansammlung von Epithelien.

An drei Schnitten war eine Grenze zwischen dem Epithel des Wolff'schen Ganges und dem des neuen Canals nicht zu erkennen, so besonders im letzten Schnitte (V, 12—15); im folgenden war nur mehr wenig atypisches Epithel getroffen und in der weiteren Folge liegt bereits der Wolff'sche Gang mit deutlichen Grenzen am Coelomepithel an.

An der linken Seite (s. Serie VI) der Urniere sind die Verhältnisse fast die gleichen, nur findet die Vereinigung der freien Leiste mit der Urnierenseite nicht in der Mitte derselben, sondern an der Spitze derselben statt (VI, 10, 11); es entsteht somit eine längere, schlitzartige Spalte, die nur auf zwei Schnitten auftritt (VI, 11, 12). Der Wolff'sche Gang liegt hier nicht neben der Mitte des Schlitzes, sondern mehr dorsalwärts. Nur noch auf vier Schnitten zeigt sich das laterale Urnierenepithel mehrfach geschichtet. Caudalwärts zeichnet sich dasselbe nur mehr durch dichter gestellte Zellen von dem Epithel der übrigen Urniere aus. Ein Urnierencanälchen liegt hier anfangs ganz in der Nähe der lateralen Urnierenseite ziemlich ventralwärts (VI, 6—11); an demselben zeigen sich gleiche Verhältnisse, wie an der dem proliferirenden Coelomepithel anliegenden Epithelseite des Wolff'schen Ganges. Bei der mit einem Male anhebenden Epithelproliferation erhält man den Eindruck, als ob der leistenförmige Wulst, der sich mit der lateralen Urnierenseite zu einem Canale schliesst, aus den distalen Partien des Zwerchfellbandes hervorginge. Wäre das der Fall, so würde die erste Entstehung des Müller'schen Ganges einfach aus einer Schliessung der Rinne zu Stande kommen, die von der lateralen Urnierenseite und dem von dorsal nach ventral und aussen gerichteten Zwerchfellbande gebildet wird. Die Epithelproliferation hat aber in diesem

Stadium bereits derart zugenommen, dass es unmöglich ist, den caudalen Endpunkt des Zwerchfellbändchens genauer zu erkennen.

Vergleichen wir nun damit das vorher beschriebene, wenig frühere Stadium, so erkennen wir deutlich, dass die Stelle der ersten Epithelproliferation an der lateralen Urnierenseite ein wenig ventral vom caudalen Ende des Zwerchfellbändchens sich befindet, während das Zwerchfellbändchen selbst eine ganz passive Rolle spielt und von der immer stärker werdenden Epithelproliferation dorsalwärts zur Seite gedrängt wird. Eine kurze Strecke weit erkennt man dasselbe noch als kleine Hervorragung an der dorsalen Fläche des neuen Epithelwulstes, dann aber ist nichts mehr davon zu erkennen.

Schafembryo von 13,1 mm (s. Serie III und IV). Die Lage- und Formverhältnisse der cranialen Partien der Urniere sind im Allgemeinen die gleichen wie im vorigen Stadium. Der rundliche Epithelwulst, der entlang der unteren Kante des sichelförmig nach vorn reichenden Zwerchfellbandes an dessen äusserer Seite verläuft, ist hier stärker entwickelt, sowohl im Bereiche der Urniere, als auch in seinem weiteren Verlaufe ventralwärts. Ich beginne mit der Schilderung der Veränderungen an der rechten Seite.

Sobald im Querschnitte jeder Schenkel des Zwerchfellbandes gesondert getroffen ist, tritt der oben erwähnte Wulst mehr dorsalwärts und wird kleiner, während ventralwärts an ihm anliegend eine auf dem Querschnitte keulenförmige Epithelleiste auftritt, von welcher der caudale Theil des Zwerchfellbändchens kaum zu trennen ist (III, 4—10). Diese Epithelleiste befindet sich dorsal an der lateralen Urnierenseite, die fast in gerader Richtung von dorsal aussen, ventral- und etwas medianwärts verläuft; sie besteht aus vielzeiligem Cylinderepithel. Der Wolff'sche Gang ist durch einige Bindegewebsstreifen von dem dorsalen Theile der lateralen Urnierenseite getrennt. Besonders in der Richtung gegen letztere zeigt das Epithel des Wolff'schen Ganges eine unebene Begrenzung und mehrfach Mitosen. Nun tritt in dem dorsalen Theile des geschichteten Coelomepithels der Urniere, wenig ventralwärts von der Epithelleiste, in der Nähe des nun näher an die Epithelverdickung tretenden Wolff'schen Ganges ein ovales Lumen auf (III, 4), das von radiär gestellten Epithelzellen begrenzt ist. Im nächsten Schnitte erweitert sich das Lumen, bleibt dann sieben Schnitte (à 15 μ) hindurch von ziemlich gleicher Grösse

und verschwindet sodann mit einem Male. Dieser oben und unten blind endigende Canal liegt dem Wolff'schen Gange direct an. Wenn auch im Epithel des Wolff'schen Ganges vielfach Mitosen vorhanden sind, so kann man doch an den meisten Stellen Grenzen zwischen der Epithelbekleidung beider Gänge nachweisen.

Im ventralen Theile der lateralen Seite der Urniere erkennt man noch zwei Lumina (III, 5), die auch Canälen angehören, die zur Längenachse des Embryo parallel verlaufen, aber nur auf ein Paar Schnitten vorhanden sind. In dieser Gegend treten nun unregelmässige Wulstungen des Coelomepithels auf. Der ersterwähnte Gang tritt in seinem caudalen Theile nahe an das Coelomepithel heran und gelangt dorsalwärts von der gewulsteten lateralen Urnierenseite zwischen Coelomepithel und Wolff'schen Gang, indem der Epithelwulst an der lateralen Urnierenseite caudalwärts und im Bogen etwas ventralwärts gelangt. Die linke Seite weist im Allgemeinen gleiche Verhältnisse wie die rechte auf. Die Entstehung des Müller'schen Ganges beginnt auch hier wieder im dorsalen Theile der aus vielzeiligem Epithel bestehenden lateralen Urnierenseite.

In seiner cranialen Partie zeigt der Gang, der hier in acht Schnitten sichtbar ist (IV, 2—9), ein unregelmässiges Lumen, nach unten zu wird dasselbe kreisrund, wobei die demselben eng anliegende Wand des Wolff'schen Ganges etwas eingedrückt erscheint (IV, 7 u. 8); andererseits zeigt das anliegende Coelomepithel entsprechend dcr Gegend des Müller'schen Ganges eine Ausbuchtung gegen das Coelom zu.

Der Theil der Urniere, an dem sich diese Proliferationsprocesse abspielen, besteht aus zellenreicherem Gewebe als die übrige Urniere und grenzt sich auf den Querschnitten als flache, der Urniere seitlich aufsitzende Kuppe mit fast gerader Begrenzungslinie nach innen zu ab (vergl. V, 9—12, III, 4—7); letztere geht zwischen dem Wolff'schen und der Anlage des Müller'schen Ganges durch. Gegen das Coelom zu lässt sich häufig eine Cylinderepithelschichte erkennen, die aber starke Wulstungen und Uebergänge in das darunter liegende Gewebe aufweist; Mitosen sind darin vielfach vorhanden.

Es handelt sich also hier offenbar um ein epitheliales Stratum an der lateralen Urnierenseite, das vom Coelomepithel aus entstanden ist und in dem sich die erste Anlage des Müller'schen Ganges zeigt.

Gehen wir nun auf die Beschreibung eines Embryo über, in dessen oberem Theile der Urniere der Müller'sche Gang eine grössere Strecke weit entwickelt ist, so finden wir Folgendes:

30 Schnitte vom cranialen Ende der Urniere entfernt zeigt sich der erste Anschnitt des Epithelwulstes, der aussen an der unteren Kante des Zwerchfellbändchens verläuft und viel stärker entwickelt ist, als in den vorhergehenden Stadien. Die Rinne zwischen Zwerchfellsband und lateraler Urnierenseite ist besonders cranialwärts ausgebuchtet. In mehreren Schnitten ist diese ausgebuchtete Rinne auf dem Querschnitte in Form eines ovalen Lumen mit epithelialer Auskleidung getroffen, dessen Längenachse von dorsal-ventralwärts und aussen verläuft. Während der ventrale Schenkel des Zwerchfellbandes auf den nächsten Querschnitten an der Urniere nicht mehr zu erkennen ist (da er nach vorn auf die Leber übergegangen ist), erkennt man den dorsalen in einigen Schnitten als seitlich an der Urniere von dorsal-ventralwärts verlaufenden, leistenförmigen Vorsprung caudalwärts weiter gehen. An den Stellen, wo die Leiste frei nach vorn ragt, zeigt die laterale Urnierenseite mehrzeiliges Epithel, in welchem sich ein kleiner Canal ausgebildet hat, der aber in den nächsten Schnitten bereits wieder verschwunden ist.

Die ventralwärts vorragende Leiste tritt nun mit ihrer ventralen Kante mit der lateralen Urnierenseite in Verbindung, wodurch ein Lumen mit epithelialer Auskleidung entsteht, das den ersten Querschnitt des caudalwärts weitergehenden Müller'schen Ganges bildet. Dieser verläuft in einer vorspringenden Falte an der lateralen Urnierenseite caudalwärts.

Der Wolff'sche Gang ist in den oberen Partien ziemlich weit vom Müller'schem Gange entfernt, die laterale, dem Müller'schen Gange zugekehrte Seite desselben zeigt dichter gestellte, intensiv gefärbte Cylinderzellen.

Während das Epithel des Wolff'schen und Müller'schen Ganges an den meisten Stellen gegen die Umgebung deutlich abgegrenzt ist, zeigt das Coelomepithel in der Gegend des Müller'schen Ganges deutliche Uebergänge in das Urnierengewebe. Sowohl vom proximalen Theile der Tubenfalte, als besonders von den an der Basis derselben befindlichen Einsenkungen des Coelomepithels ziehen theils Zellketten, theils ganze Zellenstränge direct an den Müller'schen Gang heran; häufig erkennt man deutlich, wie derartige Zellenstränge von der vorderen oder hinteren Einsenkung des Coelom-

epithels aus den Müller'schen Gang gabelig umfassen. Vielfach sind auch dabei Mitosen mit entsprechend gerichteten Theilungsachsen vorhanden. (Fig. 3 und 4.)

Es hat sich also in diesem Stadium noch kein scharf gegen das darunterliegende Urnierengewebe abgegrenztes, geschichtetes Keimepithel, entsprechend dem Verlaufe des Müller'schen Ganges, gebildet, sondern das Coelomepithel zeigt an diesen Stellen directe Uebergänge zu der nächsten Umgebung des Müller'schen Ganges und hebt sich nicht besonders deutlich ab; dass aber das Coelomepithel hierbei activ betheiligt ist, kann man leicht dadurch nachweisen, dass man von allen Seiten her directe Uebergänge des Coelomepithels zu der in Rede stehenden Zellenanhäufung deutlich erkennen kann. Eine Abstossung des Coelomepithels an dieser Stelle und Blossliegen des Urnierengewebes selbst ist demnach wohl ausgeschlossen.

Ventralwärts vom cranialen Ende des Müller'schen Ganges erkennt man mehrfache epitheliale Wulstungen, von denen besonders eine sich durch ihre Grösse auszeichnet, als anfangs hoher, schmaler, später immer flacher werdender Wulst bis an das craniale Ende der Geschlechtsdrüse median- und caudalwärts zu verfolgen ist und als Anlage der Fimbria ovarica aufzufassen ist.

Zur Schilderung der Veränderungen an der caudalwärts wachsenden Spitze des Müller'schen Ganges geht man wohl am besten von der caudalwärts gelegenen Partie der Urniere aus, in der der Müller'sche Gang noch nicht vorhanden ist.

In den unteren und mittleren Partien der Urniere verläuft der Wolff'sche Gang ziemlich in der Mitte der ventralen Seite; sein Lumen ist weit. Ventral und dorsal grenzt sich seine Epithelbekleidung scharf gegen die Umgebung ab; die ventrale Wand zeigt äusserst flaches, niedriges Epithel, das dem Coelomepithel, welches an dieser Stelle auch stark abgeflacht erscheint, direct anliegt. Das Epithel der lateralen Wände ist von dem zu beiden Seiten des Wolff'schen Ganges liegenden, sehr zellreichen Gewebe nicht deutlich abzugrenzen, besonders ist dies an der äusseren Seitenwand der Fall. In diesem Gewebe sind einige Lücken vorhanden von länglicher Gestalt, die wohl Lymphbahnen entsprechen. Nun zeigt sich an der medialen Hälfte der ventralen Seite des Wolff'schen Ganges eine kurze flache rinnenförmige Einbuchtung des Coelomepithels und zugleich des anliegenden Epi-

theils des Wolff'schen Ganges in das Lumen des letzteren hinein. Das Coelomepithel und das Epithel des Wolff'schen Ganges nimmt sodann an Höhe zu und zeigt knospenartige Proliferationen sowohl gegen das Lumen des Wolff'schen Ganges, als gegen die Peritonealhöhle. Einige Schnitte cranialwärts findet sich an Stelle der flachen Einsenkung eine Verdickung, die aus einer dichten Zellenansammlung besteht (caudale Spitze des Müller'schen Ganges), an welcher weder das Epithel des Wolff'schen Ganges, noch das des Coeloms abzugrenzen ist (Taf. V, Fig. 14); die seitliche Begrenzung gegen die nun ebenfalls verbreiterten Gewebspartien zwischen Coelom und Wolff'schem Gange ist ebenfalls häufig keine scharfe; an mehreren Stellen erkennt man jedoch eine förmliche, durch eine Zellkette gebildete Verbindung zwischen Coelomepithel und Wolff'schem Gange zu beiden Seiten der Zellenansammlung, an welch' letzterer man noch keine bestimmte Structur erkennen kann. Die solide Zellmasse wird cranialwärts stärker, im gleichen Maasse nimmt aber auch zu beiden Seiten derselben das Zwischengewebe zwischen Coelom und Wolff'schem Gange zu und das Lumen des Wolff'schen Ganges ist vom Coelomepithel weiter entfernt.

Es bildet daher die bisher solide Fortsetzung des Müller'schen Ganges weder gegen das Lumen des Wolff'schen Ganges, noch gegen das Coelom eine besondere Hervorragung (Taf. V, Fig. 14). Einige Schnitte höher treten ein oder zwei unregelmässige Lumina in dem soliden Zellstrange auf, die aber stellenweise wieder verschwinden; indem nun cranialwärts das Lumen des Müller'schen Ganges eine mehr runde Form annimmt, werden die Grenzen gegen das Coelomepithel, wie auch gegen den Wolff'schen Gang hin immer schärfer, und nach einer kurzen Strecke verläuft bereits der kreisrunde Müller'sche Gang in der Mitte des ziemlich breiten Septum zwischen Wolff'schem Gange und Peritonealhöhle, gegen beide deutlich abgegrenzt.

Das Epithel des Wolff'schen Ganges und des Coeloms zeigt dagegen noch vielfach Uebergänge in das den Müller'schen Gang umgebende Gewebe.

Bei einem Embryo, in welchem der Müller'sche Gang bis in die caudale Hälfte des Genitalstranges entwickelt ist, liegt die abdominelle Oeffnung desselben seitlich aussen an der ventralen Urnierenseite, wenige Schnittdicken caudalwärts vom cranialen Ende der Urniere. Die Geschlechtsdrüse befindet sich an der medialen Seite der Urniere und ragt bis an das craniale Drittel

der letzteren. Etwa der 30. Querschnitt caudalwärts vom cranialen Ende des Müller'schen Ganges trifft bereits das craniale Ende der Geschlechtsdrüse.

Betrachten wir nun das craniale Ende des Müller'schen Ganges und dessen Beziehungen zur Geschlechtsdrüse näher, so finden wir folgendes Verhalten: Der Querschnitt des cranialen Theiles der Urniere ist von rundlicher Gestalt, im dorsalen Theile befinden sich die Urnierencanälchen, der ventrale kleinere Theil wird von Bindegewebe und Gefässen eingenommen.

Caudalwärts vorgehend, trifft man im mittleren Theile der ventralen Seite der Urniere den Querschnitt einer rinnenförmigen Einsenkung, die von der ventralen Urnierenseite und einer Leiste gebildet wird, die wenig medial von der Mitte der ventralen Urnierenseite entspringt, ventralwärts und dann stark nach aussen zieht. Verfolgt man diese Leiste weiter, so erkennt man, dass sie stark medianwärts und abwärts zum proximalen Ende der Geschlechtsdrüse zieht. Die Leiste selbst und die Urnierenseite entlang der Leiste ist von geschichtetem Coelomepithel bekleidet. Wenige Schnitte vom proximalen Ende der Leiste zeigt sich lateral von der ventralen Urnierenseite der Anschnitt einer von der lateralen Seite kommenden, medianwärts vorspringenden zweiten Leiste, die etwas stärker entwickelt ist, als die vorher erwähnte. Stark lateralwärts verlaufend, schliesst sich diese Leiste bald mit der Urnierenseite zu einem Lumen (Müller'scher Gang). Vom proximalen Ende der Geschlechtsdrüse geht also eine Leiste cranial- und lateralwärts bis über die Mitte der ventralen Urnierenseite, die mit letzterer eine nach aussen und unten offene Rinne bildet; das proximale Ende dieser Rinne überdacht förmlich den cranialen Anfang des Müller'schen Ganges, der in Form einer lateralwärts ziehenden Rinne in der Mitte der vorderen Urnierenseite etwa 0,1 mm unter dem oben erwähnten leistenförmigen Vorsprung (Fimbria ovarica) seinen Anfang nimmt.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt der craniale Urnierentheil bei einem wenig älteren Embryo, bei welchem die Müller'schen Gänge bereits direct bis an das Epithel des Sinus urogenitalis heranreichen. Von der lateralen Seite her verläuft das Ende des Müller'schen Ganges im Bogen cranialwärts und medianwärts bis gegen die Mitte der ventralen Urnierenseite und endet hier in Form einer kleinen, gegen das caudale Ende zu offenen Rinne. Von der medianen Seite zieht die Fimbria ovarica mit etwas tie-

ferer Rinne als im vorigen Stadium ebenfalls im Bogen bis über das craniale Ende des Müller'schen Ganges. Der cranialwärts halbkreisförmig durch die Fimbria ovarica und Müller'schen Gang begrenzte Theil der ventralen Urnierenseite zeichnet sich durch mehrzeiliges Cylinderepithel aus.

Ausser der oben erwähnten Rinne zeigt das craniale Ende der Müller'schen Gänge ebenso wie in früheren Stadien keine besonderen Unebenheiten und Wulstungen; nur zeigt sich ein ziemlich hohes Cylinderepithel an diesen Stellen.

Der Müller'sche Gang ist in seiner cranialen Partie ziemlich weit und verläuft in einem leistenförmigen Vorsprunge an der Urniere, der besonders an seiner dorsalen Seite an seiner Basis eine tiefe Rinne zeigt; von hier aus kann man Uebergänge zum Urnierengewebe erkennen (Taf. IV, Fig. 3 u. 4). Das Epithel dieses (Fig. 5—7) Tubenvorsprunges zeichnet sich in diesem Stadium noch nicht dadurch vor dem übrigen Peritonealepithel aus, dass es mehrzeilig ist. Die nächste Umgebung des Müller'schen Ganges besteht in der cranialen Partie aus grösseren, zum Theile spindelförmigen, circulär angeordneten Zellen, deren Herkunft vom Coelomepithel und im Besonderen von den Einsenkungen dorsal und ventral vom Müller'schen Gange nach den weiter oben gegebenen Darstellungen möglich erscheint.

Sobald die Müller'schen Gänge im Genitalstrange zu einem einzigen Canale vereinigt sind und erst von den Wolff'schen Strängen an getrennt sind, überragt die bleibende Niere an Grösse bedeutend die Urniere; letztere zeigt Rückbildungsvorgänge, die theils in Schwund des Epithels der Urnierencanälchen, theils in einer bindegewebigen Verdichtung der ventralen und seitlichen Wand der Urniere bestehen. Das Ovarium hat bedeutend an Volumen zugenommen und überragt das craniale Ende der Urniere.

Der craniale Theil der Urniere zeigt bereits die Structur des späteren Parovarium (in einem zellenarmen Stratum sind einige mit Epithel ausgekleidete Canäle eingelagert); an seiner lateralen Seite verläuft der Müller'sche Gang, an seiner medialen Seite befindet sich als directe Fortsetzung des Ovarium: die Fimbria ovarica, die aber noch eine kleine Strecke weit ebenso wie der Müller'sche Gang cranialwärts von der Urniere verläuft. An der ventralen Wand des Müller'schen Ganges tritt eine schlitzförmige Oeffnung auf, das Lumen geht in eine cranial- und medialwärts verlaufende Rinne über, die von Wülsten seitlich begrenzt wird, die

durch mehrzeiliges Peritonealepithel gebildet sind. Der mediale Wulst überragt an Grösse und Breite bedeutend den lateralen. Die Rinne flacht sich cranialwärts immer mehr ab und schliesslich ist nur mehr ein Wulst aus mehrzeiligem Cylinderepithel vorhanden. An seiner medianen Seite steht dieser Epithelwulst mit der cranialen Spitze der Fimbria ovarica in Verbindung.

Die Fimbria ovarica nimmt caudalwärts an Volumen, besonders aber an Höhe bedeutend zu; die Entfernung vom Müller'schen Gange wird grösser; caudalwärts weitergehend finden wir immer mehr von der ventralen Urnierenseite dazwischen gelagert. Entsprechend dem Verlaufe des Müller'schen Ganges beginnt in diesem Stadium die Bildung der Tubenleiste, einer Verdickung am Coelomepithel, deutlicher hervorzutreten, wenn auch noch an vielen Stellen der Urniere zwischen Coelomepithel und dem darunterliegenden Gewebe verwischte Grenzen vorhanden sind.

Aus der Zeit, bevor eine Andeutung des Müller'schen Ganges auftritt, beansprucht unser Interesse in erster Linie das Vorkommen von Ureiern im Coelomepithel in der Gegend des Wolff'schen Ganges. Für die Säugethiere habe ich einen derartigen Befund in der Literatur nur einmal finden können; Nagel (a. a. O. S. 344) fand sie nämlich an 3 gut erhaltenen menschlichen Embryonen von 12, 20 und 22 cm, und zwar sowohl in der Gegend des abdominellen Endes des Müller'schen Ganges, als auch mehr distalwärts, aber noch im Bereiche der oberen Hälfte der Urniere, am deutlichsten bei einem 12 mm langen Embryo an der Rinne im Coelomepithel, die nach Nagel's Ansicht der Bildung des Müller'schen Ganges vorangeht. Ich konnte die Ureier deutlich nur bei einem Embryo von 7 mm Länge finden, also zu einer Zeit, in welcher noch keine Spur des Müller'schen Ganges vorhanden ist. Schon bei Embryonen von 8 bis 10 mm fanden sich zwar hier und da Zellen, die durch ihre Grösse und geringe Tingirbarkeit sich vom Coelomepithel unterschieden, aber gegenüber den beim 7 mm langen Embryo beschriebenen an Grösse zurückstanden. Nagel glaubt diesen Befund zu Gunsten der Waldeyer'schen Anschauung verwerthen zu können, wonach die der Tubenleiste entsprechende Epithelverdickung in näherer Beziehung zum Keimepithel stehe, das „etwas vom Peritonealepithel ganz Verschiedenes“ sei. Da man aber aus der obigen Beschreibung der Serien ersehen kann, dass die Epithelverdickung entsprechend der Tubenleiste aus flach cubischem Coelomepithel

erst später hervorgeht und wieder zu demselben wird, kann ich mich der Auffassung Waldeyer's nicht anschliessen. Ausserdem betrifft mein Befund von Ureiern eine Zeit, in welcher noch nichts von Epithelverdickungen vorhanden ist, die der Bildung des Müller'schen Ganges vorangehen, also auf die Keimleiste, die ja noch gar nicht vorhanden ist, nicht bezogen werden kann.

Ferner erkennen wir aus den verschiedenen Entwicklungsstadien, dass der Entstehung des Müller'schen Ganges eine Umwandlung des Coelomepithels am oberen Theile der Urniere aus cubischem Epithel zu hohem cylindrischen vorausgeht. Diese Umwandlung erstreckt sich auch auf das vom dorsalen Theile der seitlichen Urnierenwand abgehende Zwerchfellbändchen, indem entlang dem caudalen Rande seiner lateralen Seite ein starker Epithelwulst auftritt. Die laterale Urnierenseite flacht sich nun in ihrer cranialen Partie (caudalwärts vom Zwerchfellbändchen) immer mehr ab und ihr Epithel wird in auffallender Weise verdickt. Gleichzeitig zeigt der dem dorsalen Ende dieser Verdickung nahe liegende Wolff'sche Gang Wulstungen und Verdickung seines Epithels an der dem Coelomepithel zugewandten Seite.

Im dorsalen Theile der lateralen Urnierenseite, nahe dem Wolff'schen Gange, entsteht nun eine starke Epithelwulstung des Coelomepithels, die unter dem caudalen Ende des Zwerchfellbandes ventralwärts wächst und letzteres nach hinten verdrängt; diese Epithelwulstung wächst caudalwärts, im flachen Bogen weiter ventralwärts und macht in späteren Stadien den Eindruck, als wäre sie eine directe Fortsetzung des caudalen Endes des Zwerchfellbandes. Es entstehen nun in dem stark verdickten, ventralwärts von dem Epithelwulste gelegenen Coelomepithel der lateralen Urnierenseite mehrere längs verlaufende Canälchen, meist drei, die nach cranial- und caudalwärts blind enden; das am meisten dorsal gelegene befindet sich in directer Berührung mit dem Epithel des Wolff'schen Ganges, der an diesen Stellen deutliche Proliferation zeigt. Wenn auch im Allgemeinen die Grenze zwischen dem Wolff'schen Gange und diesem Canälchen eine erkennbare ist, so finden sich doch Stellen, an denen eine Auswanderung von, wenn auch nur spärlichen Zellen vom Wolff'schen Gange zum erwähnten Canälchen stattfindet; ich fand nämlich im Wolff'schen Gange an diesen Stellen Mitosen, deren Theilungsachsen senkrecht auf die äussere Begrenzung des Ganges standen.

Dieses Canälchen ist die erste Anlage des Müller'schen Ganges. Es ist wie die anderen Canälchen, die aber nur sehr kurzen Bestand haben, cranial- und caudalwärts anfangs blind geschlossen.

Sein Mutterboden ist also das vielzeilige Coelomepithel der lateralen Urnierenseite, aus dem es sich heraus differenzirt. Rasch hat es fast die gleiche Weite wie der Wolff'sche Gang erreicht und drängt das Coelomepithel unter dem oben erwähnten distalwärts ziehenden Epithelwulste etwas nach aussen.

Sobald es mit seinem cranialen Ende nach lateralwärts durchgebrochen ist, was bereits nach kurzem Wachsthum der Fall ist, bekommt man den Eindruck, als ob der Müller'sche Gang durch Schliessung der Rinne entstanden wäre, die von der lateralen Urnierenseite und der mit ihrer Kante nach ventralwärts gerichteten epithelialen Leiste gebildet wird.

Wie wir aber gesehen haben, giebt es (beim Schafembryo wenigstens) ein Stadium, in welchem der Müller'sche Gang cranialwärts und caudalwärts blind geschlossen ist und dass gleichzeitig ein Zellenaustausch, wenn auch nur im spärlichen Maasse, zwischen Wolff'schem und Anfang des Müller'schen Ganges mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann. Indem der Müller'sche Gang nun distalwärts weiter vordringt, entfernt sich der Wolff'sche Gang vom cranialen Ende desselben immer mehr, während die zwischen Coelomepithel und Wolff'schem Gange weiter vorwachsende blinde Spitze in enge Berührung mit dem Coelomepithel und dem Epithel des Wolff'schen Ganges tritt. Das Lumen des Müller'schen Ganges, das oben ziemlich weit ist, nimmt caudalwärts wenig ab und ist bis nahe an das solide Ende erhalten, nur ist es kurz vor dem letzteren durch eine von ventral und lateral dorsalwärts und in medialer Richtung verlaufende epitheliale Falte getheilt und endet dann in Form von mehreren unregelmässigen Lücken im soliden Endstücke. Das solide Endstück, das aus Epithelzellen besteht, deren Protoplasma dunkler tingirt ist und die ganze Scheidewand zwischen Wolff'schem Gange und Coelomepithel in der Mitte einnimmt, verschmilzt sowohl mit dem Epithel des Wolff'schen Ganges als mit dem des Coeloms. Auch mit apochromatischen Objectiven und Compensationsocularen ist eine Grenze nicht zu erkennen, dagegen grenzen sich die seitlichen Partien dadurch ab, dass das Coelomepithel durch eine dem rundlichen soliden Endstrange entsprechend concave Epithelplatte ventral und dorsal mit dem Coelomepithel direct in Ver-

bindung tritt. Dem abwärts wachsenden soliden Ende des Müller'schen Ganges geht eine Verdickung der bis dahin eng aneinander liegenden flachen Epithelplatten der seitlichen Wand des Wolff'schen Ganges und des Coelomepithels eine kurze Strecke voraus.

Aus den geschilderten Thatsachen glaube ich schliessen zu dürfen, dass das Weiterwachsen des Müller'schen Ganges zwar zum grössten Theile durch Proliferation seiner eigenen Zellen geschieht, dass aber auch eine Betheiligung von Seiten des Wolff'schen Ganges und des Coelomepithels nicht auszuschliessen ist. Die auffallend geringe Anzahl der Mitosen im Epithel des caudalwärts wachsenden Müller'schen Ganges erklärt sich wohl daraus auch. Bezüglich des Epithelüberzuges der Müller'schen Leiste geht aus den verschiedenen Entwicklungsstadien hervor, dass häufig Uebergänge vom Coelomepithel aus in das den Müller'schen Gang umgebende Gewebe vorhanden sind; hat sich dagegen in der Umgebung des Müller'schen Ganges eine gewisse Menge von Rundzellen angesammelt, die das Epithel desselben wie ein Mantel umgeben, so verdickt sich das Coelomepithel über den Müller'schen Gang zu einer vorspringenden Leiste, die nun aber gegen das darunterliegende Gewebe scharf begrenzt ist. Nach genauer Betrachtung der einschlägigen Präparate neige ich zu der Annahme hin, dass die rundlichen Zellen, die in grosser Menge ohne Intercellularsubstanz den Müller'schen Gang umgeben, zum grössten Theile von Coelomepithel geliefert werden; inwieweit hierbei auch das Epithel des Wolff'schen Ganges betheiligt ist, kann ich nicht entscheiden. Allerdings ist es mir bis jetzt nicht möglich, einwandsfreie Beweise hierfür anzuführen, wenn auch Bilder wie Fig. 3, 4 und 5 (Taf. IV) sehr für die Richtigkeit der Annahme sprechen. Jedenfalls erkennt man in der Zeit, in welcher sich der Müller'sche Gang mit einem förmlichen Zellenmantel umgiebt, dass das Coelomepithel an der Tubenleiste sich nicht scharf gegen das darunterliegende Gewebe abgrenzt, sondern in Form von Zellketten oder Strängen Fortsätze in das Urnierengewebe hineinschickt.

Alle neueren Forscher sind darüber einig, dass der Mutterboden für die erste Anlage des Müller'schen Ganges im Coelomepithel der lateralen Urnierenseite vorliegt.

Dursy (a. a. O. S. 263) betont, „dass der Müller'sche Faden in seiner ersten Entwicklung durchaus nichts mit dem Wolff'schen

Gange zu schaffen hat, er ist eine in der peritonealen Hülle der Urniere entstehende strangförmige Bildung, ähnlich der Keimdrüse, die ebenfalls zuerst nur als ein in der peritonealen Hülle sich bildender Strang erscheint". Da Dursy's Ergebnisse nur auf makroskopisch präparatorischem Wege erreicht wurden, können nähere Details über die Art der Entstehung nicht daraus entnommen werden; wahrscheinlich stellt sich Dursy für die caudalwärts wachsende Partie des Müller'schen Ganges einen Differenzirungsprocess im Urnierengewebe vor, dagegen für das craniale Ende des Müller'schen Ganges dessen Entstehung aus dem Coelomepithel, indem er sagt: „der Müller'sche Gang erscheint zuerst auf der Spitze des Wolff'schen Körpers, und zwar hier in Verbindung mit dem oberen strangförmigen Ende der Keimdrüse", womit Dursy ganz richtig der ersten Anlage der Fimbria ovarica gedenkt.

Bornhaupt (a. a. O.) hat unstreitig das Verdienst, zuerst genauere, auf mikroskopischem Wege erreichte Angaben über die Entstehung des Müller'schen Ganges aus dem Peritonealepithel gegeben zu haben; er zieht aus seinen Beobachtungen am Hühnchen S. 38 die Schlussfolgeruug, „dass sich der Müller'sche Gang durch Ausstülpung des das vordere Ende des Wolff'schen Körpers überziehenden Peritonealepithels bilde. Um sich eine klare Vorstellung von dieser Ausstülpung zu machen, denke man sich die erste Anlage dieses Ganges als einen hohlen, der.Längenachse des Embryo parallel gestellten Sprossen des die Peritonealhöhle auskleidenden Epithels".

Bezüglich der Weiterentwicklung giebt Bornhaupt an, dass die solide Spitze des Müller'schen Ganges ohne jede Betheiligung von Seiten des Coelomepithels oder des Epithels des Wolff'schen Ganges caudalwärts wächst.

Waldeyer (a. a. O.) betont S. 117 besonders die schon früher bekannte Beziehung der Auskleidung der Pleuroperitonealhöhle zur Entwicklung der Müller'schen Gänge und der Geschlechtsdrüse. S. 121 unterscheidet Waldeyer am Pleuroperitonealepithel zwei Arten, und zwar nennt er den Theil, der am deutlichsten mit verdicktem Epithel ausgekleidet ist, Regio germinativa oder Keimepithel, den übrigen Theil Regio lymphatica. Dem Keimepithel schreibt Waldeyer eine von der übrigen Auskleidung der Pleuroperitonealhöhle verschiedene functionelle Bedeutung zu.

In Form einer Rinne senkt sich der Müller'sche Gang (S. 124) allmälig in die Tiefe und gelangt bald weiter unten zu einem vollständigen Abschluss seines Canales, der alsdann deutlich getrennt ist von dem über ihm verlaufenden Keimepithel. Der Canal wächst nach abwärts mit solider Spitze, die deutlich in ihren Elementen zu unterscheiden ist von denen ihrer Umgebung. Diese solide Spitze soll nun im Vorrücken nach abwärts in Verbindung mit dem Keimepithel sein und aus demselben ihre Existenz ableiten. Waldeyer weicht also insofern von Bornhaupt ab, als er glaubt (S. 128), dass die Einstülpung sich nicht blos im Bereiche des Ostium abdominale finde, sondern auch noch weiter nach unten die Einstülpung in der Richtung a capite ad calces fortschreite.

Gasser (13), der im Anschlusse an die Waldeyer'sche Arbeit die Entstehung des Müller'schen Ganges am Hühnchen nochmals genauer verfolgte, kommt zu Ergebnissen, die vollkommen denen Bornhaupt's gleichen.

Sernoff hebt besonders hervor, dass die Entstehung der Müller'schen Gänge nicht durch eine rinnenförmige Einstülpung entlang der ganzen Länge der Urniere (wie das Waldeyer angab) statfindet, sondern dass von oben her eine trichterförmige Einstülpung des den Wolff'schen Körper deckenden Epithels im Sinne Bornhaupt's entsteht.

Gleiches behauptet C. Semper, der das Geschlechtssystem bei niederen und höheren Wirbelthieren vergleichsweise behandelt.

T. Egli kam nach eingehenden Untersuchungen an Kaninchenembryonen, Braun nach Untersuchungen bei Reptilien ebenfalls zu den Ergebnissen Bornhaupt's.

G. v. Michalkovics studirte diese Verhältnisse an Reptilien und Vögeln; seine Resultate stimmen mit denen der eben erwähnten Forscher überein.

Diesen Ansichten gegenüber stehen die Ergebnisse, welche Balfour und Sedgwick bei Untersuchung der Entwicklung der Geschlechtsorgane beim Hühnchen gewonnen haben. Nach diesen Forschern entsteht zwar das vordere Ende des Müller'schen Ganges durch Einstülpung des Peritonealepithels, das hintere Ende des Trichters aber wächst nicht selbstständig nach hinten zum Müller'schen Gange aus, sondern setzt sich mit der ventralen Wand des Urnierenganges in Verbindung und vergrössert sich auf Kosten derselben.

W. Nagel fand beim Menschen, dass der Müller'sche Gang bald nach seiner Entstehung sich dem Wolff'schen dicht anlegt und diesem entlang abwärts wächst. Es findet eine innige Vereinigung zwischen Wolff'schem und Müller'schem Gange statt; bis zur äussersten (distalen) Spitze des Müller'schen Ganges kann man aber die Zellen desselben deutlich von denjenigen des Wolff'schen unterscheiden. Die Vereinigung ist also nicht als ein Aufgehen der Elemente der beiden Gebilde ineinander aufzufassen. Nagel nimmt an, dass der Müller'sche Gang durch Vermehrung der eigenen Zellen weiterwächst.

Bezüglich des Mutterbodens für die Entstehung des abdominellen Endes des Müller'schen Ganges stimmen auch meine Ergebnisse mit der gegenwärtig herrschenden Ansicht, dass nämlich der Müller'sche Gang aus dem Coelomepithel der lateralen Urnierenseite hervorgeht. Ueber die Art der Entstehung des Müller'schen Ganges weicht meine Ansicht insofern von den übrigen Ansichten ab, als ich annehme, dass die Anlage des Müller'schen Ganges eine kurze Zeit lang einen Canal darstellt, der an seinem caudalen und cranialen Ende blind endigt und bereits in diesem Stadium dicht dem Wolff'schen Gange anliegt, der vielfach Mitosen zeigt, auch solche, deren Theilungsachsen senkrecht auf die Berührungsfläche mit dem Müller'schen Gange stehen. In der Literatur konnte ich keinen ähnlichen Befund finden. Mehrfach sind dagegen die oben von mir erwähnten kleinen, mit dem Müller'schen Gange parallelen Canälchen in der Gegend des cranialen Endes des Müller'schen Ganges erwähnt, nur mit dem Unterschiede, dass bei den meisten angegeben ist, dass sie cranialwärts in die Peritonealhöhle münden, während die von mir beobachteten an beiden Enden blind geschlossen und von nur sehr geringer Länge waren.

Balfour und Sedgwick fanden meist drei Epitheleinsenkungen und brachten dieselben in Beziehung zu den drei Vornierencanälchen bei den Anamnien, eine Ansicht, die allerdings diese Forscher später selbst aufgegeben haben.

Auch Gasser beschrieb mehrere kleine Canälchen, die eine Strecke weit parallel mit dem Müller'schen Gange verlaufen und in die Peritonealhöhle münden.

Siemerling erwähnt beim Vogel mehrere Epitheleinstülpungen, von denen die oberste zur Tubenöffnung wird, während die übrigen verstreichen; die Einsenkungen sind seiner Ansicht nach nicht homolog den Vornierencanälchen, denn sie liegen ferne von den Glomeruli der Vorniere.

Kollmann beobachtete mehrmals drei Einsenkungen, Renson sah gar keine.

In den von mir beobachteten Fällen waren die Canälchen parallel dem Müller'schen Gange und ventralwärts von letzterem gelegen. Diese Kanälchen können nur im Sinne Hennig's zur Bildung eines parallel der Tube verlaufenden „Nebeneileiters" Veranlassung geben und insofern zum Theil zur Erklärung der von Henle, Waldeyer, Hennig berichteten mehrfachen Tubenöffnungen dienen. Der Fall Richards, in dem eine Tubenöffnung in der Mitte der Tube sich vorfand, gehört wohl kaum hierher. Ich werde auf diese accessorischen Tubenöffnungen weiter unten näher zu sprechen kommen.

Wenn Nagel bezüglich des weiterwachsenden soliden caudalen Endstückes des Müller'schen Ganges sich wieder mehr der Ansicht Balfour's und Sedgwick's genähert hat, treten meine Ergebnisse noch etwas mehr an die der beiden erwähnten Forscher heran. Allerdings muss ich hervorheben, dass es mir zwar unmöglich war, an der caudalen Spitze des Müller'schen Ganges das Epithel des Wolff'schen Ganges und im Bereiche der Urniere auch das Coelomepithel deutlich abzugrenzen, dass ich aber doch den Eindruck gewonnen habe, dass das Epithel der soliden Spitze selbst beim Weiterwachsen die active Rolle spielt, dass dagegen das Epithel des Wolff'schen Ganges und des Coeloms an der caudalen Spitze wohl damit verschmelze, aber vielleicht nur eine untergeordnete Rolle spiele. Die Verschmelzung bezw. die Ueberwanderung einiger Epithelien des Wolff'schen Ganges zum Müller'schen scheint mir aber durch Mitosen wahrscheinlich gemacht, deren Theilungsachsen senkrecht auf die Längenachse des anliegenden Müller'schen Ganges stehen.

Bezüglich der sogenannten Keimleiste habe ich oben erwähnt, dass ich dieselbe als scharf gegen das darunterliegende Gewebe abgegrenzte Epithelverdickung erst zu einer Zeit gefunden habe, in welcher die Müller'schen Gänge bereits bis dicht an den Sinus urogenitalis heran entwickelt waren und von einem Mantel rundlicher Zellen, wenigstens in ihrem cranialen Ende umgeben waren;

bis zu dieser Zeit war eine scharfe Begrenzung des unregelmässigen Coelomepithels gegen die in der Umgebung des Müller'schen Ganges gelegenen Zellhaufen nicht zu erkennen. Sowohl von der vorspringenden Stelle als besonders von der Gegend der zu beiden Seiten des Müller'schen Ganges vorhandenen rinnenförmigen Einsenkungen gingen förmliche Zellketten in die Umgebung des Müller'schen Ganges. Ausser Waldeyer sind fast alle neueren Forscher darüber einig, dass die Gegenwart des hohen Cylinderepithels an der Tubenleiste für die Weiterentwicklung des Müller'schen Ganges bedeutungslos ist. Kapff und Braun nehmen an, dass in der Leiste ein solcher Epithelvorrath gegeben ist, dessen Vorhandensein bei der bald erfolgenden starken Dehnung der Tube für die Bildung des einschichtigen Plattenepithels (Peritonealendothels) nothwendig ist.

Nach Michalkovics ist „die Aufgabe des Epithels ebensowenig klar, wie z. B. jene der starken Epithelleiste an der Spitze der Extremitäten, oder an manchen Stellen junger Embryonen, wo das Cylinderepithel überhaupt keine Aufgabe zu haben scheint". Indem es erst mit der Entstehung der Tubenfalte in proximal distaler Richtung dem fortwachsenden Müller'schen Gange voraneilend aus dem flachen Peritonealepithele entstehe, könnte es, nach Michalkovics, die Aufgabe haben, als Wegweiser für den fortwachsenden Müller'schen Gang zu dienen. Meine Ergebnisse weichen insofern von den eben erwähnten Ansichten ab, als ich eine der Entstehung des Müller'schen Ganges vorangehende scharf abgegrenzte Epithelleiste nicht finde, sondern so lange Uebergänge vom Coelomepithel zur immer stärker werdenden Zellenansammlung um den Müller'schen Gang gefunden habe, bis ein förmlicher Mantel um denselben geschaffen war. Da ich nun in gleicher Weise wie vom Coelomepithel auch vom Epithel der dem Müller'schen Gange zugekehrten Seite des Wolff'schen Ganges, wie bereits eben erwähnt, deutliche Uebergänge zu der dem Epithel direct anliegenden Zellenansammlung gefunden habe, nehme ich an, dass besagter Zellenmantel um den Müller'schen Gang möglicherweise seine Herkunft vom Coelomepithel und dem Epithel des Wolff'schen Ganges herleite.

In der Literatur konnte ich nur eine diesbezügliche Angabe bei Janosik (S. 47) finden; Janosik sagt, ohne aber näher auf diese Veränderungen einzugehen: „in der ganzen Ausdehnung ist das Epithel, welches dem Gange anliegt, verdickt und es liegt der

Möglichkeit nichts entgegen, dass von diesem Epithel die Muskulatur des Eileiters und des Uterus den Ursprung nimmt".

Mit der Frage, was aus den rundlichen Zellen, die dem Epithel des Müller'schen Ganges anliegen, wird, habe ich mich zwar eingehend beschäftigt, bin aber noch nicht zu einer endgültigen Ansicht gelangt. Bis jetzt glaube ich annehmen zu dürfen, dass der Hauptsache nach daraus das Stratum proprium mucosae uteri wird. Die rundlichen Zellen vermehren sich nämlich im Verlaufe der weiteren Ausbildung der Müller'schen Gänge immer mehr und nehmen schliesslich den grössten Theil der Wandung des Müller'schen Ganges ein; der Gefässgehalt dieses Stratum ist ein geringer; nach aussen zu folgt eine circuläre Schicht spindelförmiger Zellen, zwischen welchen besonders an ihrer Grenze gegen die Rundzellenschicht vielfach Gefässe eingelagert sind. Die Anordnung der Rundzellen besteht meist in radiären zum Lumen gestellten Zellketten (Taf. V, Fig. 12), gegen welche sich das geschichtete Cylinderepithel des Müller'schen Ganges mit einer deutlichen, entsprechend den Zellbasen gegliederten Basalmembran abgrenzt.

Es macht den Eindruck, als ob im Verlaufe der Weiterentwicklung die Kerne der Spindelzellen intensiver gefärbt und stäbchenförmig würden und so aus ihnen die Muskulatur entstünde; ob auch das oben erwähnte Stratum rundlicher Zellen bei der Bildung der Muskulatur betheiligt ist, vermag ich noch nicht zu entscheiden, für wahrscheinlich halte ich es nicht.

Im Falle sich die Annahme bezüglich der Entstehung des Stratum proprium der Mucosae uteri beweisen liesse, würde es sich dabei um eine Gewebsart handeln, die erst in einer Zeit aus dem Coelomepithel und dem Epithel des Wolff'schen Ganges hervorgegangen wäre, in welcher die Urniere bereits eine hohe Entwicklungsstufe erreicht hat.

II. Die Müller'schen Gänge caudalwärts von den Urnieren.

Bei Embryonen von 7 mm Länge sind die Wolff'schen Stränge leistenförmige Vorsprünge, die an der dorsalen Wand des Coeloms noch getrennt bis zum Sinus urogenitalis verlaufen. Sie nehmen an Breite von der Urniere abwärts immer mehr ab; in ihrer lateralen Hälfte verläuft der Wolff'sche Gang. Nur an ihrer medialen

Seite ist deutlich ausgeprägtes Cylinderepithel vorhanden, das sich gegen die darunterliegenden Zellen abgrenzen lässt, während dies an der lateralen Seite nur stellenweise der Fall ist. Das Epithel des Wolff'schen Ganges ist niedrig cubisch und lässt sich leicht von der Umgebung abgrenzen. Da die Urniere den grössten Theil des Körpers einnimmt, sind die Wolff'schen Stränge nur sehr kurz. Ein Thiersch'scher Genitalstrang (vergl. oben) ist also nicht vorhanden. Ebenso sind noch keine Andeutungen von Ausstülpungen der Ureteren an den Wolff'schen Gängen zu erkennen. Bei Embryonen von 8 mm sind die Wolff'schen Stränge wenig länger, aber immer noch getrennt; an der dorsalen Seite der Wolff'schen Gänge erkennt man je eine nach dorsal- und cranialwärts gehende Ausstülpung, die den späteren Ureter darstellt; die Ausstülpung findet sich ganz in der Nähe des Sinus urogenitalis und ist auf dem Querschnitte von gleicher Weite wie der Wolff'sche Gang.

Bei etwa 9 mm langen Embryonen sind die Wolff'schen Gänge noch getrennt. Die Ausstülpung der Ureteren ist wenig länger geworden und die Einmündung derselben in den Wolff'schen Gang ist vom Sinus urogenitalis weiter cranialwärts gerückt. Während das Epithel der Wolff'schen Gänge von der Urniere ab caudalwärts deutlich gegen die Umgebung abzugrenzen ist, ist dies in der Gegend der Einmündung derselben in den Sinus urogenitalis nicht möglich. Es findet sich hier eine starke Zellenansammlung, das Epithel der Wolff'schen Gänge zeigt nach allen Seiten hin Uebergänge in diese Zellenansammlung, in demselben sind auch Mitosen vorhanden, deren Theilungsachsen senkrecht auf die Begrenzung des Lumen des Wolff'schen Ganges stehen. Caudalwärts hebt sich das Epithel des Sinus urogenitalis wieder deutlich gegen die Umgebung desselben ab.

Bei einen 9 mm langen Embryo ziehen die Wolff'schen Stränge zu beiden Seiten des Darmes, der bereits ein kurzes Mesenterium besitzt, erst an der dorsalen Bauchwand caudalwärts, biegen dann nach vorn zum Sinus urogenitalis um, der an dieser Stelle erweitert scheint. In der Gegend der Mündung der Wolff'schen Gänge sind wieder Uebergänge vom Epithel des Sinus urogenitalis sowohl, als auch vom Epithel der Wolff'schen Gänge in die Umgebung; gleichzeitig verdickt sich die dorsale Wand der Wolff'schen Gänge. Die Mündung der Ureteren, die an Länge zugenommen haben, befindet sich noch weiter cranialwärts gerückt, aber noch an der dorsalen Wand der Wolff'schen Gänge.

An der dorsalen Bauchwand zeigt der Wolff'sche Strang einen etwa dreieckigen Querschnitt, dessen Basis der Bauchwand anliegt und dessen mehr zugespitzte Kante ventralwärts ragt. Lateralwärts befindet sich an demselben der ovale Durchschnitt des Wolff'schen Ganges (Fig. 8), dessen längster Durchmesser von dorsal aussen ventralwärts und mehr der Mitte zu verläuft. Die mediale Hälfte des Wolff'schen Stranges wird von einer Ansammlung grosser Zellen eingenommen, die nach aussen von Coelomepithel begrenzt sind. Das Epithel des Wolff'schen Ganges gleicht dem Coelomepithel, nur sind die Zellen desselben wenig näher an einander gerückt, sie sind gegen die Umgebung an den meisten Stellen deutlich abzugrenzen.

An Embryonen, an welchen eben die ersten Veränderungen am cranialen Ende der Urniere auftreten, die der Bildung der Müller'schen Gänge vorangehen, also bei Embryonen von 11—13 mm, verlaufen die Wolff'schen Stränge, von der lateralen Urnierenseite kommend, an der dorsalen Bauchwand caudalwärts und biegen dann im Bogen ventralwärts zum Sinus urogenitalis. Die Wolff'schen Gänge haben an Volumen bedeutend zugenommen. Die Ureteren sind in ihrem cranialen Theile von den Wolff'schen Gängen weiter entfernt und mehrfach verzweigt; sie münden als kleine Kanälchen in die dorsale Partie der seitlichen Wände der Wolff'schen Gänge, die eine Strecke weiter caudalwärts in den Sinus urogenitalis münden. Im cranialen Abschnitte der Wolff'schen Stränge verdickt sich der ventrale Theil, indem das Coelomepithel gewulstet und unregelmässig begrenzt erscheint und darunter eine grosse Ansammlung von rundlichen Zellen auftritt. Diese Verdickung geht auch auf die laterale Seite des Wolff'schen Stranges über und endet dort mit einer längs verlaufenden Rinne, die mit ihrem Grunde fast bis zum Epithel des Wolff'schen Ganges reicht. Im Bereiche des caudalen Theiles der Urniere verliert sich diese Verdickung immer mehr. Das Coelomepithel ist an der Urniere einschichtig und gegen das Urnierengewebe scharf begrenzt. Auch in diesem Stadium sind also die Wolff'schen Stränge noch bis zum Sinus urogenitalis getrennt und ist somit noch kein Genitalstrang vorhanden.

Die Bildung eines Genitalstranges tritt erst ein, sobald die caudalwärts wachsenden Müller'schen Gänge die Mitte zwischen caudalem Ende der Urniere und Sinus urogenitalis erreicht haben. Dies ist der Fall bei Embryonen von etwa 2 cm Länge. Die an

der lateralen Urnierenseite caudalwärts verlaufenden Müller'schen Gänge beschreiben einen Bogen um das caudale Ende der Urniere, indem sie, medialwärts verlaufend, die Urnierenwand nicht verlassen; an der medialen Wand der Urniere angelangt, verlaufen nun die Wolff'schen Stränge und in ihnen die Müller'schen Gänge in einem gegen das craniale Ende des Embryos convexen Bogen ventralwärts an die dorsale Wand der Allantois heran; hier vereinigen sie sich und bilden den Genitalstrang, der caudalwärts zum Sinus urogenitalis zieht. In seinem cranialen Ende ist er noch durch einen Theil der Bauchhöhle von der dorsalen Wand der Allantois getrennt, während seine ventrale Wand im caudalen Theile in die der Allantois übergeht. Die Bauchhöhle erstreckt sich an der dorsalen Wand des Sinus urogenitalis noch weit caudalwärts.

Infolge des S förmigen Verlaufes trifft ein Querschnitt aus der Gegend des caudalen Endes der Urniere jeden Müller'schen Gang 3 Mal: an der lateralen Seite der Urniere den caudalwärts ziehenden Schenkel, an der medialen Seite der Urniere den cranialwärts verlaufenden Schenkel des ersten medialwärts verlaufenden Bogens, in der ventralen Hälfte der Bauchhöhle den caudalwärts ziehenden Schenkel des zweiten ventralwärts gerichteten Bogens. (Taf. III, Nr. VII, schemat.)

Der Müller'sche Gang liegt im ganzen Verlaufe dieser Krümmungen der Wand des Wolff'schen Ganges dicht an, beschreibt aber um letzteren einen Theil einer Spirale. An der lateralen Seite der Urniere liegt der Müller'sche Gang lateral vom Wolff'schen Gange, an der medialen Urnierenseite medial vom Wolff'schen und behält letztere Lage bis zum Sinus urogenitalis bei. Die Kreuzung des Müller'schen Ganges mit dem Wolff'schen findet auf dem Wege der beiden Gänge um den caudalen Theil der Urniere statt.

Im caudalen Theile der Urniere verläuft der Müller'sche Gang in einer nur wenig vorspringenden Leiste; das umgebende Urnierengewebe ist nicht viel zellenreicher als an den übrigen Theilen der Urniere, der Peritonealüberzug ist entsprechend der Leiste nur sehr wenig verdickt und nicht scharf gegen das darunter liegende Gewebe abgegrenzt. Das Lumen des Wolff'schen Ganges übertrifft bedeutend dasjenige des Müller'schen Ganges an Weite. Das Epithel des Wolff'schen Ganges ist an der dem Müller'schen Gange zugekehrten Seite höher und besteht aus dichter gestellten, stärker tingirten Zellen, deren Grenzen gegen die Umgebung des

Müller'schen Ganges hin verwischt sind. Das Epithel des Müller'schen Ganges ist bedeutend höher als das des Wolff'schen und zeigt geschichteten Bau; auf dem Querschnitte ist die Begrenzung des Müller'schen Ganges fast in einer kreisförmigen Linie getroffen. Der Müller'sche Gang liegt ein wenig näher am Wolff'schen Gange, als am Coelomepithel. Auf dem Wege von der medialen Urnierenseite zum Genitalstrange wird das Lumen des Müller'schen Ganges immer kleiner und ist in diesem Stadium in dem Genitalstrange selbst ganz verschwunden.

Sobald die Wolff'schen Stränge zum Genitalstrange sich vereinigt haben, legen sich die medialen Seiten der Müller'schen Gänge dicht aneinander (Taf. V, Fig. 9). Im Querschnitte erkennt man, dass der solide Strang, der die Fortsetzung des Müller'schen Ganges caudalwärts bildet, mit breiter Fläche dem einschichtigen Epithel des Wolff'schen Ganges mit dem ventralen Theil seiner lateralen Seite aufsitzt und mit seiner schmäleren Kante medial- und etwas ventralwärts ragt und den Müller'schen Gang der anderen Seite berührt. Die dem Wolff'schen Gange zunächst liegende Hälfte des soliden Müller'schen Ganges besteht aus länglichen, fast spindelförmigen Zellen, die mit ihrer Längenachse ungefähr parallel mit der quer getroffenen Wand des Wolff'schen Ganges verlaufen. Die andere Hälfte besteht aus mehr polygonalen Epithelzellen, deren Längenachsen aber im Allgemeinen concentrisch angeordnet sind. Die Begrenzung der Müller'schen Gänge gegen das umgebende Gewebe, das sich durch grossen Zellenreichthum auszeichnet, ist eine deutliche. Während das Coelomepithel des Geschlechtsstranges sich seitlich deutlich abgrenzt, erkennt man dasselbe an der ventralen Wand, besonders in der Mitte derselben, nicht mehr deutlich abgegrenzt, sondern statt dessen eine Ansammlung rundlicher Zellen, die bis in die Gegend der Müller'schen Gänge heranreicht, aber gegen letztere scharf begrenzt ist; vielfach zeigen diese Zellen Mitosen. 11 Schnitte (von 15 μ Dicke) weiter caudalwärts von der ersten Berührungsstelle der beiden Müller'schen Gänge verschmelzen diese inniger mit einander, so dass eine Grenze zwischen ihnen nicht vorhanden ist; nach drei Schnitten jedoch trennen sie sich wieder vollständig und verlaufen entlang den Wolff'schen Gängen caudalwärts. Nach 17 Schnitten tritt an der einen Seite die solide Spitze des Müller'schen Ganges auf, an der anderen Seite erst nach 35 Schnitten. Es ist also hier der eine Müller'sche Gang im Wachsthum um eine

Strecke, die 18 Schnittdicken entspricht, hinter dem anderen zurückgeblieben.

Zur Beschreibung der Veränderungen an der vorwachsenden soliden Spitze des Müller'schen Ganges gehe ich wieder von der caudalwärts davon gelegenen Partie aus. Das Epithel des Wolff'schen Ganges, das bisher als Saum leicht vom darunterliegenden Gewebe abzugrenzen war, zeigt vollkommen verwischte Grenzen gegen die anliegenden Zellen, die ihrerseits wieder an Form und Grösse sich nicht von den am Lumen zunächst liegenden Zellen unterscheiden. Es treten mehrere eng aneinanderliegende längliche Zellen an der Stelle des früher dentlich abgrenzbaren Epithels des Wolff'schen Ganges auf, die sowohl gegen das Lumen des Wolff'schen Ganges als auch gegen die Umgebung desselben ein wenig hervorragen.

Das Wandepithel des Wolff'schen Ganges, das etwa durch die solide Epithelspitze vorgedrängt würde, ist an der prominenten Partie nicht nachzuweisen, allerdings lässt sich das Wandepithel dicht an den Epithelstrang heran verfolgen, sobald derselbe etwas an Dicke cranialwärts zugenommen hat. Der Epithelzapfen selbst ist auf dem Querschnitte einer spindelförmigen Verdickung des Epithels des Wolff'schen Ganges ähnlich und besteht aus grossen, wenig tingirten Zellen. Einige Schnitte weiter cranialwärts liegt der Epithelzapfen mit breiter Fläche an dem Wolff'schen Gange, an welchem sich nun wieder ein cubisches Epithel an vielen Stellen erkennen lässt. In der soliden Spitze des Müller'schen Ganges finden sich nur wenige Mitosen.

Bei Embryonen, in welchen die Müller'schen Gänge mit solidem Ende eben bis an den Sinus urogenitalis heranreichen, findet sich Folgendes:

Der caudale Theil der Urniere ist an seiner ventralen Seite stark abgeplattet, lateral verläuft an derselben in einem strangförmigen Vorsprung der Müller'sche Gang caudalwärts. Das Coelomepithel über demselben zeichnet sich nicht durch bedeutendere Höhe vor dem übrigen aus, nur sind die Zellen meist dichter gestellt; es ist scharf gegen das Urnierengewebe begrenzt. Die dem Müller'schen Gange zugekehrte, aber durch Gewebszüge von demselben geschiedene ventrale Seite des Wolff'schen Ganges zeigt dichter aneinander gestellte Epithelzellen mit stärker tingirten Kernen, an den beiden lateralen Seiten ist das Epithel gegen die Umgebung nicht deutlich abzugrenzen.

In einem Bogen um das caudale Ende der ventralen Urnierenseite ziehend, gelangt der Müller'sche Gang an die mediale Urnierenseite, biegt dann von hier aus in einem weiteren cranialwärts convexen Bogen ventralwärts um und gelangt in den in der ventralen Beckenhälfte gelagerten Genitalstrang, in welchem er caudalwäts zum Sinus urogenitalis gelangt. Im caudalen Theile der Urniere befindet sich der Müller'sche Gang ventral und etwas lateral vom Wolff'schen Gange, an der medialen Urnierenseite ventral, im Genitalstrange medial und etwas ventral vom Wolff'schen Gange.

In der Gegend der Vereinigung der Wolff'schen Stränge zum Genitalstrang legen sich die medialen Seiten der Müller'schen Gänge eng aneinander und verschmelzen an einigen Stellen. Dies ist der Fall in einer Länge, die 14 Schnittdicken von je 15 μ entspricht; immer sind aber in dieser Strecke 2 Lumina vorhanden, manchmal ist die Scheidewand zwischen denselben nur aus einer Epithellage gebildet. Die lateral von den Müller'schen Gängen liegenden Wolff'schen Gänge zeigen halbmondförmige Lumina, die concave Seite den Müller'schen Gängen zugewandt.

Im caudalen Theile des Geschlechtsstranges divergiren die Müller'schen Gänge wieder und bleiben auf 14 Schnitten getrennt. Das Lumen der Müller'schen und Wolff'schen Gänge hat bedeutend an Weite abgenommen, besonders das der letzteren.

Die Wolff'schen Gänge münden nach einem kurzen ventralwärts gerichteten, bogenförmigen Verlaufe in den Sinus urogenitalis; zwischen denselben ziehen die Müller'schen Gänge eine kurze Strecke caudalwärts, biegen dann ventralwärts um und gelangen an die dorsale Wand des Sinus urogenitalis noch im Bereiche der an ihrer Einmündungsstelle wieder etwas erweiterten Wolff'schen Gänge. An dieser Stelle sind die Müller'schen Gänge solide und mit einander zu einer Zellmasse verschmolzen, die zwischen die Ausmündungsstelle der Wolff'schen Gänge gelagert, die mediale Wand der letzteren ein wenig einbuchtet und ventralwärts der dorsalen Wand des Sinus urogenitalis anliegt; diese wird hier seitlich von einem Theile der Wand der Wolff'schen Gänge gebildet.

Das Epithel des Sinus urogenitalis ist mehrfach geschichtet, seine Kerne sind schwach tingirt; gegen dieses Epithel tritt das niedrige einschichtige Epithel der Wolff'schen Gänge mit stark tingirten Kernen deutlich hervor.

Bei wenig älteren Embryonen (s. Taf. III, Ser. IX) rücken mit der fortschreitenden Rückbildung der Urniere die Müller'schen Gänge mehr und mehr an die ventrale Urnierenseite. Auf einem Querschnitte, der den caudalen Theil der Urniere trifft, erkennt man an deren ventraler Seite das wenig schräg getroffene Lumen des Müller'schen Ganges in einer Tubenleiste medial und ventral von dem Wolff'schen Gange; letzterer zeigt ein bedeutend weiteres Lumen. Etwa 20 Schnitte (von 15 μ Dicke) vom caudalen Ende der Urniere entfernt beginnt eine fast rechtwinkelige Biegung beider Gänge median- und wenig dorsalwärts. Im Bereiche dieser Umbiegung tritt auch eine geringe spiralige Drehung des Müller'schen Ganges um den Wolff'schen ein; während nämlich der Müller'sche Gang an der ventralen Urnierenseite noch fast ventral vom Wolff'schen Gange gelegen war, erkennt man im Wolff'schen Strange, der sich etwa 15 Schnitte tiefer ventral an der medialen Urnierenfläche gebildet hat, den Müller'schen Gang medial vom Wolff'schen in einer kleinen leistenartigen Hervorragung verlaufen. Während die Wolff'schen Stränge nach dem caudalen Ende der Urniere mehr an die ventralen Partien der seitlichen Beckenwände treten, beschreiben die Müller'schen Gänge ihre Drehung um die Wolff'schen weiter und kommen somit ein wenig dorsalwärts an die mediale Fläche der Wolff'schen Gänge zu liegen. Nun beginnt die Vereinigung der ventralen Theile der Wolff'schen Stränge, während sich an deren dorsaler Seite die Furche zwischen den beiden Müller'schen Gängen erst 9 Schnitte weiter caudalwärts schliesst. Die Wolff'schen Stränge stehen mit einer kaum den 8. Theil des gesammten Umfanges einnehmenden Bindegewebsschichte mit der medialen Urnierenseite, mehr caudalwärts mit der lateralen Beckenwand in Verbindung; sie sind vom Coelomepithel überzogen, das entsprechend der den Müller'schen Gang führenden vorspringenden Leiste durch Schichtung und Höhe sich vor dem übrigen Coelomepithel auszeichnet; seine Begrenzung gegen das darunterliegende Gewebe des Wolff'schen Stranges ist eine scharfe, nur an den Einkerbungen, die zu beiden Seiten an der Basis der Tubenleiste entstehen, kann man an einigen Stellen eine scharfe Grenze des hier sehr zellenreichen gewulsteten Epithels nicht mit Sicherheit nachweisen.

Der Müller'sche Gang ist ausgekleidet von einem etwa dreifach geschichteten hohen Cylinderepithel; von den in der Umgebung liegenden grosskernigen Zellen haben nur die in nächster Nähe liegenden eine mehr weniger spindelförmige Gestalt angenommen.

Dem Epithel des Müller'schen Ganges direct anliegend erkennt man nur in grossen Abständen intensiv tingirte, schmale, stäbchenförmige Kerne, die offenbar dem endothelialen Ueberzuge des Müller'schen Ganges angehören. Zwischen den rundlichen Zellen der Umgebung finden sich vielfach intensiv gefärbte schmale Kerne, die wohl als auf der Wanderung begriffene Leukocyten aufzufassen sind, deren Leiber sich dem gegebenen Raume zwischen den Zellen angepasst haben (crêtes d'empreinte, Ranvier).

Das Lumen des Wolff'schen Ganges ist etwa 10 μ vom Müller'schen Gange entfernt; die epitheliale Auskleidung desselben besteht aus einem einschichtigen cubischen Epithel, das etwa ein Viertel der Höhe des geschichteten Cylinderepithels des Müller'schen Ganges besitzt. An der dem letzteren zugewandten Seite befindet sich eine der Peripherie des Müller'schen Ganges parallele Einbuchtung (Taf. III, Ser. IX, 1 u. 2), auch besteht an dieser Stelle das Epithel des Wolff'schen Ganges aus etwas grösseren und dichter gestellten Zellen, die mehrfach Mitosen erkennen lassen.

Die rundlichen Zellen sind in der Umgebung des Wolff'schen Ganges häufig in Form von Zellketten angeordnet, die senkrecht auf dessen Epithelauskleidung stehen. Gefässe finden sich im Stratum subepitheliale nur sehr spärlich vor. In der Höhe der eben erfolgten vollkommenen Vereinigung der Wolff'schen Stränge zum Geschlechtsstrange befindet sich die Einmündung der Ureteren in die Blase, nachdem sie eine längere Strecke (14 Schnitte) in zwei, durch eine zwischenliegende tiefe Einsenkung getrennten, gegen das Lumen der Blase vorspringenden Falten caudalwärts parallel der hinteren Blasenwand verlaufen waren. Bevor die Ureteren in die Falten der dorsalen Blasenwand eintreten, beschreiben sie in ihrem Verlaufe eine Sförmige Krümmung: sie treten im dorsalen Theile des Beckens caudalwärts, biegen sodann ventralwärts um, den Genitalstrang dabei umgreifend, steigen dann seitlich vor demselben wieder direct kopfwärts, um dann mit einer weiteren Umbiegung in die beiden Falten der hinteren Blasenwand zu gelangen, in welchen sie bis zu ihrer Einmündung direct weiter caudalwärts verlaufen. Neun Schnitte liegen zwischen der caudalen und der cranialen Ureterenumbiegung. Im Bereiche dieser neun Querschnitte ist der Ureter jeder Seite drei Mal getroffen: der dorsale absteigende, der mittlere aufsteigende, der an der hinteren Wand absteigende Schenkel. Sobald die Vereinigung der Wolff'schen Stränge zum Genitalstrange so weit erfolgt ist, dass keine Furche mehr zwischen den beiden dorsal be-

findlichen Müller'schen Gängen vorhanden ist, treten letztere so nahe aneinander, dass sich die Epithelränder der beiden Gänge berühren; eine ganz kleine Strecke weit (im oberen Drittel des Genitalstranges) besteht die Zwischenwand zwischen den Lumina der beiden Müller'schen Gänge nur aus einer einzigen Epithelreihe, caudalwärts kann man aber fortan die Begrenzung beider sich berührender Epithelkreise deutlich erkennen. Die Müller'schen Gänge liegen nun in der Mitte zwischen den beiden Wolff'schen Gängen, deren mediale Wände wie eingedrückt erscheinen, wodurch das Lumen jedes Wolff'schen Ganges auf dem Querschnitte fast halbmondförmig geworden ist; das Epithel beider Hörner der ebenerwähnten Halbmonde ist dichter gestellt und zeichnet sich durch intensivere Färbung aus; die Grenzen sind besonders an dem ventralen Horne unregelmässig gegen das Gewebe ventralwärts von den Müller'schen Gängen, das sich durch grossen Zellenreichthum und Mitosen auszeichnet (Taf. III, Ser. IX, 1). (Man erhält an manchen Stellen den Eindruck, als ob die dorsale Fläche des einen oder anderen Müller'schen Ganges Uebergänge in das umgebende Gewebe zeige. Mitosen sind vielfach im Epithel des Müller'schen Ganges vorhanden; an einer derselben mit Diasterform steht die Theilungsachse senkrecht zum Lumen des Müller'schen Ganges.) Mit einem Male biegen die beiden Wolff'schen Gänge ventralwärts fast rechtwinklig um und münden in den Sinus urogenitalis.

An Querschnitten aus dieser Gegend sind die ganzen nach vorn verlaufenden Schenkel des Wolff'schen Ganges mit ihrer Einmündung getroffen (Taf. III, Ser. IX, 3—6). Zwischen diesen Schenkeln der Wolff'schen Gänge erkennt man an gleicher Stelle, wie einige Schnitte oberhalb, die beiden einander anliegenden Querschnitte der Müller'schen Gänge, dagegen befindet sich zwischen den einmündenden Endstücken der Wolff'schen Gänge, der dorsalen Wand des Sinus urogenitalis anliegend, ein rundliches Conglomerat von Epithelzellen, das sich gegen das umgebende Gewebe deutlich abgrenzt. Verfolgt man nun diese Epithelzellen weiter, so erkennt man, dass es das solide Ende der verschmolzenen Müller'schen Gänge ist, die sich etwas tiefer als die Wolff'schen Gänge hakenförmig ventralwärts gekrümmt haben und mit ihrem soliden Ende sich der hinteren Wand des Sinus urogenitalis anlegen, wobei sie sich zwischen die an dieser Stelle ausmündenden Wolff'schen Gänge hineindrängen und an deren Wänden Einbuchtungen verursachen (Ser. IX, 3—10).

Der aufsteigende Theil des Hakens ist nur 5 Schnittdicken lang und zeigt die zu einem soliden Endstück verschmolzenen Müller'schen Gänge, die aber nur im cranialen Theile der Sinuswand breit anliegen; caudalwärts ragen zwei solide Epithelleisten seitlich bis an das Sinusepithel.

Ein Schafembryo, bei welchem eben der Durchbruch der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis erfolgt, zeigt folgendes Verhalten (s. Taf. III, Ser. VIII).

An der ventralen Seite der Urniere verläuft der Wolff'sche und Müller'sche Gang caudalwärts; noch im Bereiche der Urniere biegen beide Gänge, die immer in enger Beziehung zu einander bleiben, median- und dorsalwärs um und gelangen in der Gegend der dorsalen Beckenwand nach einer weiteren Umbiegung in den Wolff'schen Strang. Im Bereiche des caudalen Theiles der Urniere liegt der Müller'sche Gang ventral vom Wolff'schen, diese Lage behält er noch bei im Bereiche der ersten Umbiegung; bei der zweiten Umbiegung dagegen macht er eine geringe spiralige Drehung um den Wolff'schen Gang, so dass er sich im Wolff'schen Strange an der medialen Seite des Wolff'schen Ganges befindet. Der Wolff'sche Strang ist an die seitliche Bauchwand angeheftet mittels einer Bindegewebsschicht, die nach unten zu besonders in der Gegend des Genitalstranges an Breite zunimmt. Der Müller'sche Gang verläuft in einer strangartigen Leiste, deren Basis durch seitliche rinnenförmige Einsenkungen auf dem Querschnitt deutlich hervortritt; ausserdem zeigt diese Leiste einen Epithelüberzug, der sich vom Coelomepithel am übrigen Wolff'schen Strange durch mehrzeilige Anordnung und dichtere Stellung der Zellen auszeichnet, was in der Gegend der rinnenförmigen Einsenkungen besonders hervortritt. Das Epithel des Müller'schen Ganges ist mehrschichtig und etwa drei bis vier Mal so hoch als das einschichtige cubische Epithel des viel weiteren Wolff'schen Ganges, das nur gegen die Stelle des Müller'schen Ganges zu dichter gestellte Zellen aufweist. In den caudalwärts gelegenen Partien, am Uebergange in den Genitalstrang ist das Lumen des Wolff'schen Ganges förmlich durch den anliegenden Müller'schen eingedrückt. Mit dem Verschmelzen der Wolff'schen Stränge treten die Müller'schen Gänge so nahe aneinander, dass im fertigen Genitalstrange im obersten Drittel sich die Epithelränder in der Mitte eng berühren. Die Müller'schen Gänge befinden sich hier zwischen und etwas dorsalwärts von den Wolff'schen Gängen (vergl. Taf. III, Ser. VIII, 1). Im mittleren Drittel des Genitalstranges grenzen

die Müller'schen Gänge eben mit ihren medialen Epithelflächen eng aneinander und gelangen allmälig zwischen den Wolff'schen Gängen an die mittlere (Ser. VIII, 2), weiter unten an die ventrale Fläche (Ser. VIII, 3) derselben, gehen aber über das Niveau der letzteren ventralwärts nicht hinaus, sondern biegen in sanftem Bogen wieder dorsalwärts um und gelangen im unteren Drittel dorsalwärts hinter die Wolff'schen Gänge (Ser. VIII, 4 ff.). In dieser Gegend tritt nochmals eine bedeutende Annäherung der Epithelgrenzen beider Gänge ein; aber nur an einer Stelle ist die Scheidewand so dünn, dass man an eine Communication beider Lumina denken könnte. Im mittleren Drittel legen sich die Müller'schen Gänge so nahe aneinander, dass sie eine gemeinsame äussere kreisförmige Begrenzung zeigen und nur durch eine kleine Epithelleiste von einander getrennt werden (Ser. VIII, 2). Hierauf trennen sich die Müller'schen Gänge wieder von einander.

Die Wolff'schen Gänge münden hier bereits im spitzen Winkel in den Sinus urogenitalis, so dass an vielen Querschnitten nur die dorsale Wand des Wolff'schen Ganges als rinnenförmige Ausbuchtung des Sinus urogenitalis nach hinten erkennbar ist, die sich aber durch ihr niederes cubisches Epithel leicht von dem geschichteten Epithel des Sinus urogenitalis unterscheidet (Taf. III, Ser. VIII, 5—14). Die Müller'schen Gänge gehen noch eine kleine Strecke weit in gleicher Richtung wie vorher (parallel zur dorsalen Wand des Sinus urogenitalis und der Allantois) nach abwärts, erweitern sich aber dann und gehen noch vollkommen getrennt von einander ventralwärts an den Sinus urogenitalis heran; kurz vor letzterem aber verlaufen sie wieder in convergirender Richtung. Deutlich erkennt man nun hier, wie das geschichtete Epithel der dorsalen Wand des Sinus urogenitalis an die gegen den Sinus vordringenden Müller'schen Gänge herantritt, die zunächst gelegenen Theile derselben usurirt, den Hohlraum der vereinigten Gänge dilatirt und auch noch kleine Strecken weit in das Lumen der getrennten Müller'schen Gänge eindringt (vergl. Taf. III, Ser. VIII, 8—13 u. Taf. V, Fig. 15).

In den aufeinander folgenden Schnitten ist leicht der Zusammenhang der meist nicht vollkommen die Canäle ausfüllenden Epithelmasse mit dem Epithel des Sinus urogenitalis nachzuweisen. In der mit dem Sinusepithel zusammenhängenden Epithelmasse erhält sich noch ein kleines regelmässiges rundliches Cylinder-

epithelconglomerat, das wohl von der ventralen Wand der vereinigten Müller'schen Gänge zurückgeblieben ist. Zwischen Genitalstrang und Allantois reicht die Leibeshöhle nur mehr wenige Schnittdicken tiefer caudalwärts. In der Gegend des letzten Anschnittes der Leibeshöhle befindet sich die Einmündung der Ureteren, deren Verlauf wie im vorigen Stadium eine S förmige Gestalt besitzt, welche aber hier bereits viel mehr abgeflacht erscheint.

An der dorsalen Wand des Geschlechtstranges und des Sinus urogenitalis reicht die Leibeshöhle, auf Querschnitten den Darm halbmondförmig umgebend, noch eine grosse Strecke weit caudalwärts, da der Sinus urogenitalis noch eine beträchtliche Länge besitzt.

Durch Thiersch und Leuckart wurde gezeigt, dass der ganze Genitalschlauch bis zum Hymen hinab aus den Müller'schen Gängen hervorgehen müsse, was das Vorkommen einer doppelten Vagina beweise.

Thiersch giebt an, dass die Müller'schen Gänge, bevor sie abwärts steigend den Sinus urogenitalis erreichen, mit den Wolff'schen zusammen in eine strangförmige Gewebsmasse, den Genitalstrang (wie oben bereits erwähnt) eingebettet liegen. Das untere Ende dieser Gewebsmasse stülpt die hintere Wand des Sinus urogenitalis vor und auf der dadurch gebildeten Erhabenheit liegen beiderseits getrennt die Mündungen der Wolff'schen Gänge. Eine getrennte Einmündung der Müller'schen Gänge vermochte Thiersch nicht aufzufinden, vermuthet aber, dass ursprünglich eine solche vorhanden sei, weil das Lumen hart oberhalb des Sinus urogenitalis bisweilen eine bisquitförmige Gestalt zeigte. Die Verschmelzung, meint Thiersch, schreite vom caudalen Ende cranialwärts weiter.

Koelliker giebt an, dass die Müller'schen Gänge ziemlich in einer Linie mit den Wolff'schen Gängen in den Sinus urogenitalis einmünden, dass die Verschmelzung der ersteren in der Mitte des Genitalstranges beginne und von hier nach oben und unten fortschreite.

Nach Dohrn zeigt der craniale Theil des Sinus urogenitalis auf dem Querschnitt die Form eines Halbmondes, dessen Spitzen dorsalwärts ragen. „Auf dem Abhang der hier durch die hintere Wand gebildeten Prominenz liegen die Mündungen der Müller'schen Gänge, und zwar senken sich diese in spitzem Winkel in den Sinus urogenitalis ein. Hart oberhalb dieser Stelle findet sich die Einmündung der Wolff'schen Gänge, sie convergiren nach vorn und ihre Mündungen liegen nahe aneinander. Mit dem Sinus urogenitalis treffen sie nicht unter einem gleich spitzen Winkel

zusammen, wie die Müller'schen Gänge, da ihr unterster Abschnitt einen nach unten convexen Bogen beschreibt."

„Die Verschmelzung der Müller'schen Gänge beginnt beim Schaf, Rind, Mensch zwischen dem unteren und mittleren Drittel des Genitalstranges; von dieser Stelle aus schreitet sie nach unten und aufwärts weiter, durchläuft aber den unteren Abschnitt verhältnissmässig rasch, so dass man schon bei wenig älteren Embryonen den untersten Theil der Müller'schen Gänge völlig verschmolzen und nur als Andeutung ihrer früheren Trennung ein quergedehntes oder bisquitförmiges Lumen (Thiersch) dortselbst vorfindet."

Aus dem Umstande, dass die untersten Abschnitte der Müller'schen Gänge sehr rasch verschmelzen, erklärt Dohrn das häufigere Vorkommen einer einfachen Vagina bei getheiltem Uterus als eines einfachen Uterus bei doppelter Vagina.

Langenbacher stellte seine Untersuchungen an Kaninchenembryonen an; er fand die Ausmündung der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis nicht getrennt, wie Dohrn beim Schafe, Rind und Menschen, sondern immer gemeinschaftlich. „Sie geschieht unter spitzem Winkel sowohl der beiden Gänge zu einander, als auch zum Sinus urogenitalis und befindet sich dicht unterhalb und zwischen den Mündungen der Wolff'schen Gänge. Die von oben herunterrückenden Müller'schen Gänge haben zur Zeit, wo sie den Sinus urogenitalis erreichen, noch solide Spitzen, und müssen diese letzteren, da sie an der Innenseite der Wolff'schen Gänge herabsteigen und in einer Ebene mit denselben zu liegen kommen, nothwendigerweise in dem sehr engen Raume zwischen den Ausmündungen der Wolff'schen Gänge zusammenstossen und gemeinschaftlich in den Sinus urogenitalis eindringen. Ebenso gehen die Lumina der Müller'schen Gänge, die erst später entstehen, vor der Einmündung zuerst ineinander über. Die beim Kaninchen stattfindende Erweiterung der untersten Enden der Wolff'schen Gänge, welche ziemlich früh beginnt, trägt ebenfalls dazu bei, die geschilderte Einmündungsweise der Müller'schen Gänge herzustellen."

„Die Verschmelzung der Müller'schen Gänge beginnt in allen Fällen am unteren Ende, wie es anfangs von Thiersch angegeben wurde." Langenbacher fand zwar auch öfters bisquitförmige Querschnitte, erklärt sie aber, mit vielleicht „theilweiser Aneignung der Ausmündungen der Wolff'schen Gänge, welche beim

Kaninchen häufig diese Form zeigen, durch die sich erweiternde Ausmündung der Müller'schen Gänge".

Während Dohrn einen Zusammenhang der Stelle der Verschmelzung der Müller'schen Gänge mit dem Punkte annimmt wo später Uterus und Vagina zusammentreffen, fasst Langenbacher gerade im Gegentheil diesen Punkt als Endpunkt der Verschmelzung der Müller'schen Gänge im oberen Drittel des Genitalstranges auf.

Michalkovics spricht sich folgendermaassen aus: „Die Vereinigung der Müller'schen Gänge erfolgt zuerst im oberen Drittel des Genitalstranges und schreitet von hier sowohl in proximaler als in distaler Richtung rasch fort. Die distalen Enden bleiben aber eine kurze Strecke noch unvereinigt und es würden beide Gänge die Form eines langen)(mit ganz kurzen unteren Schenkeln geben.

„Die Müller'schen Gänge sind im Geschlechtsstrange zu einem gemeinsamen Canale schon zu einer Zeit vereinigt, bevor dessen Durchbruch in den Urogenitalcanal erfolgt ist.

„Das distale Ende des Ganges liegt somit sammt den Enden der Wolff'schen Gänge in einem kleinen Hügel (Müller'scher Hügel) an der hinteren Wand des Urogenitalcanales, der den distalen Theil des Geschlechtsstranges bildet und in beiden Geschlechtern zur Entwicklung kommt. Darin endet der Müller'sche Gang eine Zeit lang blind, bevor er durchbricht. Letzteres geschieht nur beim Menschen und den Säugethieren in beiden Geschlechtern. Von den Vögeln an abwärts kommt der Durchbruch im männlichen Geschlechte gar nicht zu Stande."

Michalkovics kam kein Fall vor, wo die Müller'schen Gänge bis an ihr distales Ende getrennt gewesen wären, „sie waren im oberen Theile des Geschlechtsstranges immer zu einem gemeinsamen Canale verwachsen".

Ferner sagt Michalkovics: „In der Region der Einmündungen werden die Verhältnisse der Gänge andere, aber nur auf eine kurze Strecke, denn die Veränderungen erstrecken sich nur auf drei Schnitte. Die Wolff'schen Gänge biegen plötzlich nach vorn um und münden convergirend in die hintere Wand des Urogenitalcanales, nahe an einander und eine kleine Hervorragung umfassend, die hier zwar nur in der Andeutung vorhanden ist, aber in der Folge sich stärker erhebt und zu einem richtigen Hügel wird, an welchem die Geschlechtsgänge in den Urogenitalcanal einmünden. Statt des gemeinsamen Geschlechts-

ganges haben wir hier auf einer kurzen Strecke wieder zwei Müller'sche Gänge, die aber geräumiger sind als oben und zwischen den Endabschnitten der Wolff'schen Gänge blind enden. Das geschichtete Cylinderepithel der Müller'schen Gänge bindet in dieser Region den Farbstoff weniger als weiter oben, wodurch erstere von den dunkler gefärbten Wolff'schen Gängen gut abstechen."

Aus meinen oben beschriebenen Serien ergiebt sich nun bezüglich des weiteren Verlaufes der Müller'schen Gänge ihrer Verschmelzung und Einmündung in den Sinus urogenitalis Folgendes:

Die Urniere erreicht den Höhepunkt ihrer Ausbildung zur Zeit, in welcher die Müller'schen Gänge eben bis in den Genitalstrang mit ihren soliden Enden reichen. Die Müller'schen Gänge verlaufen entlang der Urniere und in den Wolff'schen Strängen in einer S-förmigen Krümmung erst um das caudale Urnierenende, sodann zum Genitalstrange. Dieser tritt erst auf, sobald die Müller'schen Gänge an den caudalwärts convergirenden Wolff'schen Gängen, bei ihrer Spiraltour um dieselben, sich gegenseitig stark nähern und berühren. Die Berührung der beiden Müller'schen Gänge findet bereits statt, sobald sich ihre blinden Enden etwa am cranialen Ende des mittleren Drittels zwischen caudalem Theile der Urniere und Sinus urogenitalis befinden. Nach dieser Berührung vereinigen sich die Müller'schen Gänge nicht sofort in ihrem weiteren Verlaufe caudalwärts, sondern divergiren wieder. Die blinden Enden derselben sind von verschiedener Länge; der linke Müller'sche Gang wächst bedeutend rascher und ist mehr ventralwärts gelegen als der rechte. Der Grund hierfür ist schwer anzugeben. Dohrn nimmt an, dasse diese Lagerung „ohne Zweifel infolge von dem Druck des linksseitig gelegenen Mastdarmes" herkommt; aber in unseren Präparaten liegt der Darm dem Genitalstrange gar nicht so nahe, dass er auf diese Verhältnisse einen Einfluss haben könnte.

Indem die Müller'schen Gänge caudalwärts mit ihren soliden Enden vordringen, immer entlang den Wolff'schen Gängen weiter wachsend, berühren sie sich immer weiter caudalwärts; kurz vor dem Sinus urogenitalis dagegen divergiren sie, treten aber nach einer kurzen Strecke mit ihren soliden Spitzen medialwärts einbiegend zu einem Epithelzapfen wieder zusammen, der ventralwärts an die dorsale Wand des Sinus urogenitalis herantritt; seitlich davon befinden sich die Einmündungen der Wolff'schen Gänge in den Sinus urogenitalis, deren Lumen in ihrer caudalen Partie erweitert erscheint. Das Lumen der Müller'schen Gänge erstreckt

sich bald in die divergirenden Schenkel desselben und endet an dem Epithelzapfen nicht scharf begrenzt, sondern mit Lücken, die an verschiedenen Stellen zugleich auftreten. In seinem weiteren Wachsthume krümmt sich der Epithelzapfen ventral- und cranialwärts hakenförmig um und liegt somit mit breiter Fläche der dorsalen Wand der Epithelauskleidung des Sinus urogenitalis an. Das an dieser Stelle stark entwickelte geschichtete Epithel des Sinus urogenitalis verschmilzt nun mit dem aus schwach tingirten Zellen bestehenden Epithelzapfen, schliesslich erkennt man vom Epithelzapfen nichts mehr; das Sinusepithel ragt bis an die divergirenden Schenkel der Müller'schen Gänge heran und füllt noch theilweise das Lumen der Müller'schen Gänge aus. Es scheint daraus hervorzugehen, dass nicht, wie Thiersch angiebt, der Durchbruch der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis dadurch zu Stande kommt, dass letztere die Wand des Sinus urogenitalis beim Weiterwachsen vorbuchten und schliesslich perforiren, sondern dass das Sinusepithel, nachdem ihm das solide Ende der Müller'schen Gänge anliegt, die active Rolle spielt, unter Usur des soliden Zapfens bis an die divergirenden Theile der Müller'schen Gänge herantritt und sogar noch zum Theil in deren Lumen eindringt. Wird dann diese Epithelmasse abgestossen, so erkennt man die caudalen kurzen Schenkel der Müller'schen Gänge getrennt in den Sinus urogenitalis einmünden.

Die Müller'schen Gänge sind bis dahin in grösserer Ausdehnung verschmolzen; ihre Lumina sind aber immer noch, wenn auch an manchen Stellen, nur durch eine einzige Epithellage getrennt. Ich kann mich also Michalkovics nicht anschliessen, wenn er sagt: „Es kam mir kein Fall vor, wo die Müller'schen Gänge bis an ihr distales Ende getrennt gewesen wären, sie waren im oberen Theile des Geschlechtsstranges immer zu einem gemeinsamen Canale verwachsen." Allerdings finden sich in dem Stadium, in welchem eben der Durchbruch erfolgt, im oberen Drittel des Genitalstranges die beiden Müller'schen Gänge von einem kreisrunden Epithel begrenzt, aber zwischen den Oeffnungen war noch eine Epithellage vorhanden. In Stadien, in welchen die Müller'schen Gänge schon eine grössere Strecke weit zu einem Canale vereinigt sind und peripher vom mächtig entwickelten Mantel von Rundzellen, die das Epithel des Müller'schen Ganges umgeben, die erste Entwicklung von Ringsmuskulatur beginnt, fiel mir ein eigenthümliches Verhalten des Epithels auf, das ich hier erwähnen will.

Besonders in der Gegend der Vereinigung der Müller'schen Gänge zeigten sich im geschichteten Epithel derselben rundliche Hohlräume (Fig. 11, Fig. 13), die nach einigen Schnitten wieder verschwunden waren. Ihre Begrenzung wurde gebildet von Epithelzellen, die ein wenig abgeflacht erschienen; an diesen Stellen war, meist gegen das Lumen des Müller'schen Ganges zu, eine kleine Hervorragung vorhanden; die Basalmembran am Epithel war dagegen in ihrer Form nicht verändert. Bei meinen Versuchen zur Darstellung der Lymphbahnen am Uterus (2) fand ich fast die gleichen Gebilde im Epithel des Uterus von weissen Mäusen. Dass diese Hohlräume in Beziehung zu den Lymphbahnen stehen, habe ich dort gezeigt und abgebildet. Es sind wohl erweiterte interspinale Räume im Epithel, die hauptsächlich in der Gegend der Cervix vorkommen, deren Bedeutung aber noch unklar ist. Dass sie nichts mit der Anlage von Drüsen zu thun haben, kann man leicht sicherstellen, da letztere sich erst viel später anlegen. In der Literatur konnte ich nichts Aehnliches erwähnt finden.

Wie bereits erwähnt, finden sich in Stadien, in welchen die Entwicklung des Müller'schen Ganges eben anhebt, oder auch bis in den Genitalstrang fortgeschritten ist, Epithelproliferationen am Coelomepithel am Wolff'schen Gange und an den in der Nähe liegenden Urnierencanälchen; und zwar ist die Proliferation am Coelomepithel nur auf einen, dem neuentwickelten Müller'schen Gange entlang verlaufenden Streifen beschränkt, am Wolff'schen Gange nur an der dem Müller'schen Gange zugekehrten Seite, an den zunächstliegenden Urnierencanälchen ebenfalls nur an der dem Müller'schen Gange zugewandten Seite erkennbar. An diesen Stellen sind die Grenzen des Epithels unregelmässig, aber meist gegen die Umgebung deutlich, die Epithelien sind länger und schmäler, die Kerne derselben (sind intensiver gefärbt und) liegen dichter aneinander, zeigen vielfach Mitosen. Aus der oben erwähnten Lage der betreffenden Epithelproliferationen möchte man schliessen, dass die Wachsthumsvorgänge am wachsenden Müller'schen Gange eine Art Fernwirkung auf die in der Umgebung befindlichen Epithelien ausübten und diese zur Proliferation anregten; in welcher Weise dies zu Stande kommt, ist allerdings nicht mit Sicherheit zu sagen. Seitdem jedoch Buchner gezeigt hat, dass die aus dem Eiweissumsatze hervorgehenden proteïnartigen Körper eine Leukocyten anlockende Fähigkeit besitzen, was auch meine Versuche (2) mit diesen Substanzen bestätigt haben und ins Blut eingespritzt eine Leukocytose hervorrufen können, ist wohl die Möglichkeit nicht auszuschliessen, dass wir in den Epithelproliferationen in der Umgebung des wachsenden Müller'schen Ganges die Wirkungsweise von ähnlichen, vielleicht proteïnartigen Substanzen vor uns haben, die als Umsatzproducte bei den Proliferationsvorgängen des Epithels des Müller'schen Ganges hervorgehen.

Nach Abschluss meiner Arbeit gelangt noch eine Abhandlung von Wiedersheim (Ueber die Entwicklung des Urogenitalapparates bei Krokodilen und Schildkröten. Archiv für mikroskopische Anatomie, 1890, Bd. XXXVI, Heft 3) mir zur Kenntniss.

Wiedersheim sagt über die Entwicklung der Müller'schen Gänge Folgendes: An der dorsalen Urnierenseite wird das Epithel „mehrschichtig und zeigt sich in starker Proliferation begriffen"; es entstehen zwei Falten, durch deren Schliessung das proximale Stück des Müller'schen Ganges gebildet wird. „Es handelt sich also bei der Bildung des Ostium abdominale tubae um eine in einer langgezogenen Spiraltour erfolgende Einrollung des Coelomepithels oder, anders ausgedrückt, um die Bildung zweier Lippen oder Falten, wovon die eine schon sehr weit vorn an der Uebergangszone zwischen Somato- und Splanchnopleura einsetzt und sich dann spiralig gewunden in die weiter hinten von der Splanchnopleura entspringende Lippe fortsetzt. Von einer Betheiligung des Vornieren- oder Urnierenganges an der Bildung des Ostium tubae kann also keine Rede sein; dagegen sprechen auch die grossen Differenzen, welche in der epithelialen Auskleidung beider Canäle bestehen. Abgesehen von dem durchaus verschiedenen Verhalten bezüglich ihrer Tingirbarkeit der Epithelien handelt es sich, wie man sieht, auch formell um einen gänzlich verschiedenen Zellcharakter. Mesodermales Gewebe schiebt sich zwischen Vornierengang und Müller'schen Gang, auch wo letzterer noch gar kein Lumen besitzt, sondern aus einem soliden epithelialen Zapfen besteht, der sich immer mehr zuspitzt und allmälig nur noch aus wenigen Zellen bestehend erlischt. Beim Weiterwachsen des Müller'schen Ganges nach hinten emancipirt sich derselbe immer mehr von der Nachbarschaft des Vornierenganges, rückt weiter ins Coelom herein. Die Aushöhlung des Ganges schreitet durchaus nicht immer von vorn her regelmässig fort, sondern da und dort wechseln solide Stellen mit kleineren inselartigen Bezirken ab, an welchen bereits ein Lumen nachzuweisen ist. Bei Chelone midas (13 mm) verdickt sich an der lateralen Seite des vordersten Urnierenabschnittes das Coelomepithel, es wird nicht nur mehrschichtig, sondern die einzelnen Zellen gewinnen auch an Ausdehnung und strecken sich in die Länge; zugleich wird die zuvor glatte epitheliale Fläche rauh, uneben und an zahlreichen Stellen sieht man das Epithel einsinken und in die Tiefe wuchern. Solche nesterartige Wucherungszonen finden sich übrigens auch an ganz glatten Bezirken des Epithels."

Aus jenen Unebenheiten entsteht in späteren Stadien eine Falte, die anfangs weit lateralwärts absteht. Weiter caudalwärts hängt die Falte klappenartig gegen die laterale Seite der Urniere herab und verwächst mit derselben nicht etwa mit ihrem freien Ende, sondern in der Mitte der medialen Seite der Falte und bildet so den Anfang des Müller'schen Ganges. Bezüglich der Art und Weise, wie der Müller'sche Gang in seinem soliden Ende weiter nach hinten wächst, äussert sich Wiedersheim folgendermaassen: „Bei den Schildkröten — das kann ich mit Bestimmtheit behaupten — handelt es sich dabei um eine von der freien epithelialen Oberfläche der Tubenfalte ausgehende Zellproliferation, also nicht nur um ein appositionelles Wachsthum, wie ein solches als von den eingestülpten Zellen des hinteren soliden Gangendes ausgehend bei Sauropsiden, Säugern und Mensch beschrieben worden ist. Man beachte nur (auf Figur 33 b) den unebenen Rand und das theils in hohlen, theils in soliden Sprossen wie bei einer Drüsenanlage in die Tiefe sich einsenkende Zelllager. Alles das erinnert sehr an die Verhältnisse bei der Entstehung des Ostium tubae. Ob neben diesem von der freien Coelomfläche aus erfolgenden Wachsthumsprocesse noch ein anderes in der oben genannten Weise sich abspielendes selbstständiges Wachsthum des Endes einhergeht, kann ich nicht sagen und ich muss hierauf ein erneutes Augenmerk richten.“

In seinem vorderen, das Ostium abdominale in sich begreifenden Abschnitte stellt der Müller'sche Gang sozusagen nur ein röhrenförmiges Divertikel des Coeloms dar, während sein caudales Wachsthum auf eine Zellproliferation zurückzuführen ist, welche bei den Cheloniern (ausschliesslich?) von dem peritonealen Epithel der Tubenfalte ausgeht und welche zur Bildung eines ursprünglich soliden und anfangs dicht neben dem Vornierengange liegenden Zellstranges führt.

Wiedersheim's Befunde ähneln in mancher Beziehung den meinigen. Die schematischen Zeichnungen, welche Wiedersheim für die Anlage des Tubentrichters giebt, entsprechen fast vollkommen den Verhältnissen, wie ich sie am Tubentrichter bei Embryonen gesehen habe, an welchen der Müller'sche Gang nur eine kurze Strecke weit entwickelt war. Beim Vergleiche der Zeichnungen Wiedersheim's mit den meinigen findet man auch eine auffallende Aehnlichkeit darin, dass die Falte auf der einen Seite mit ihrem freien Ende sich mit der Urnierenseite vereinigt,

während sich auf der anderen Seite die Mitte der Falte gleichsam an die Urniere anlegt. Aus meinen oben erwähnten Befunden geht aber wenigstens für das Schaf hervor, dass im verdickten Epithel der Urnierenseite sich der Müller'sche Gang erst selbstständig bilden kann und erst, nachdem sein craniales Ende gegen das Coelom unter dem inzwischen entstandenen Epithelwulst resp. Falte durchgebrochen ist, den Anschein erweckt, als wäre er durch Anlegen der Falte an die Urniere entstanden. Ich will nicht behaupten, dass die letztere Art der Bildung des Müller'schen Ganges nicht vorkommt, ein Fall, in dem der Müller'sche Gang nicht viel länger als bei den Embryonen, die eben die erste Anlage des Müller'schen Ganges zeigten, entwickelt war, zeigte nämlich auch schon diese Bilder auf den Querschnitten, die den Eindruck eines Anlegens einer Falte an die Urniere zur Bildung des Müller'schen Ganges machen.

Ein weiterer Befund Wiedersheim's, der dem meinen gleicht, ist das Hineinwachsen von Epithelzapfen in das Urnierengewebe vom Coelomepithel aus und die Betheiligung des Coelomepithels am Weiterwachsen des Müller'schen Ganges. Ausser Waldeyer haben sämmtliche Forscher seit Bornhaupt energisch jede Betheiligung des Coelomepithels an der Weiterbildung des Müller'schen Ganges bestritten. Wie oben erwähnt, fand ich aber nicht allein ein Verschmelzen der vorwachsenden blinden Spitze des Müller'schen Ganges mit dem Coelomepithel, sondern gleichzeitig auch mit dem Epithel des Wolff'schen Ganges, wenn auch nur auf eine kurze Strecke. Letztere Beziehung zum Epithel des Wolff'schen Ganges aber verneint Wiedersheim bestimmt für seine Untersuchungsobjecte.

Accessorische Tubenmündungen.

Trotz der nicht allzugrossen Seltenheit der accessorischen Tubenöffnungen ist die Literatur hierüber keine besonders grosse. Der Erste, der davon Erwähnung thut und näher darauf eingeht, ist Gustave Richard (Anatomie des trompes de l'utérus chez la femme, Thèse de Paris 1851), der im Anhange zu seiner Anatomie der menschlichen Tuben Bildungsanomalien derselben (mehrere Oeffnungen an derselben Tube) erwähnt. Unter 30 Uterusadnexen, die er untersuchte, fand er 5 Mal derartige Anomalien. In einer Entfernung von 2 bis 3 cm vom normalen Tubenende fand er

mehrere accessorische Oeffnungen, die ebenso geformt waren, wie dasjenige, welches sich am abdominalen Ende des Oviducts befindet; durch diese Oeffnungen gelangte Richard mit der Sonde in das Lumen der Tube.

Im ersten Falle — die Tube entstammte einem erwachsenen Individuum — zeigten sich sehr nahe an dem normalen Fransenende der Tube zwei weitere kleine Oeffnungen, die wiederum mit kleinen Fransen besetzt waren; man gelangte durch dieselben in das Lumen der Tube.

Richards zweiter Fall entstammte einem Fötus aus dem Ende der Schwangerschaft. Die linke Tube endete mit einer einzigen Oeffnung; dagegen zeigte die rechte Tube ausser der normalen Oeffnung noch zwei accessorische Ostien, deren jedes mit Fransen versehen war und in den Tubencanal mündete.

Die dritte Abnormität entstammte einem jungen Mädchen von 15 Jahren, das noch nicht menstruirt war. Wie beim vorhergehenden Falle erkannte man eine Endöffnung und zwei abnorme Oeffnungen in deren Nähe. Nahe daran befand sich eine kleine Hervorragung, die zwei Fransen trug, aber keine Oeffnung erkennen liess.

Die vierte Tube entstammte einer Frau, die eben einen Abortus von vier Wochen durchgemacht hatte. Das eigentliche Tubenende zeichnete sich durch grossen Reichthum von Fransen aus; 2 cm davon entfernt zeigte sich eine zweite Oeffnung mit langen flottirenden Fransen. Diese wird in zwei Abtheilungen durch eine Klappe getheilt, welche in ihrer Verlängerung nach dem Tubeninneren jede Communication zwischen dem oberhalb der accessorischen Oeffnung gelegenen Theile und dem unterhalb derselben gelegenen Theile der Tube aufhebt; sie bestand in einer Schleimhautfalte. Drang man mit der Sonde in die eine Abtheilung der Oeffnung ein, so gelangte man nur in den Theil der Tube, der am Uterus beginnt, von der anderen Abtheilung der Oeffnung aus dagegen in den anderen Theil der Tube.

Der fünfte Fall zeigte eine so grosse Analogie mit dem ersten, dass Richard ihn nicht weiter besprach.

Bezüglich der Entstehung dieser Oeffnungen hebt Richard hervor, dass es nicht pathologische Erzeugnisse sind, sondern dass sie ohne Zweifel einer Zeit entstammen, in welcher die Tube an der äusseren Seite des Wolff'schen Körpers entsteht.

Merkel (Beitrag zur pathologischen Entwicklungsgeschichte der weiblichen Genitalien. Inaugural-Dissertation. Erlangen 1856) fand bei einer 73jährigen Oekonomenswittwe folgende Anomalie der Tube: „Auf der rechten Seite findet sich ein geräumiges, leicht aufblasbares Ostium abdominale von zahlreichen Fransen umgeben; leicht gelangt man von da in die Tube, doch nicht blos in diese eigentliche Oeffnung der Tube gegen den Uterus hin, sondern man gelangt mit der Sonde auch in einen weiten gleichsam umgeschlagenen Theil des Rohres, der offenbar als der weitere Verlauf der Tube angesehen werden muss, weil nach einem Verlaufe von 5 bis 6" dieses Rohr wieder, und zwar mit einer von langen Fransen umgebenen trichterförmigen Mündung frei in die Bauchhöhle mündet. Die Tube besitzt daher an dieser Seite an ihrem abdominalen Ende zwei von einander getrennte, hintereinander liegende, untereinander noch durch den Tubencanal verbundene, von Fransen umgebene Oeffnungen. An der linken Seite findet sich vollkommen dasselbe Verhältniss." Merkel fand in kurzer Zeit in einer verhältnissmässig geringen Anzahl von Sectionen in 4 Fällen, bald auf einer, bald auf beiden Seiten diese Anomalie der Tube. Nach den Zeichnungen, die Merkel beifügt, verläuft das Stück der Tube, welches sich zwischen den beiden Ostien befindet, in senkrechter Richtung zur übrigen Tube. Am aufgeschnittenen Präparate erkennt man, dass die längs verlaufenden Schleimhautfalten im Tubenlumen nicht an der rechtwinkligen Abknickung umbiegen, sondern sämmtlich in die Fransen der zweiten Tubenöffnung übergehen.

Nach Rokitansky (Ueber accessorische Tubenostien und über Tubenanhänge. Allgemeine Wiener medicinische Zeitung 1859, Nr. 32) kommen accessorische Tubenostien ausserordentlich häufig vor, und zwar bald auf einer oder der andern oder symmetrisch auf beiden Seiten. Sie sind nicht weit vom normalen Ostium entfernt und „sitzen gemeinhin und zum grössten Theile am oberen Umfange der Tube". Meist zeigt sich die Tube an der Stelle der Ostien geknickt. Bezüglich der Art und Weise der Entstehung giebt R. an, dass sie unzweifelhaft auch intrauterin entstehen. „Es ist aber wahrscheinlich, dass sie auch noch extrauterin und vielleicht besonders zur Zeit der Geschlechtsreife und nach derselben sich ausbilden. Sie kommen durch Dehiscenz einer umschriebenen Ausbuchtung der Tube als dem Endergebnisse der gleichzeitigen Verdünnung der Tubenwand an

der bezüglichen Stelle zu Stande. Dass dies in der Extrauterinperiode ohne Entzündung stattfindet, ist in der Langsamkeit des Vorganges genügend begründet. Die Disposition zu ihrer Entstehung giebt unzweifelhaft die oben angegebene Knickung der Tube, auf deren Höhe das accessorische Ostium sitzt, und diese Knickung ist durch eine ursprüngliche Kürze des für das äussere Stück der Tube entfallenden Antheiles der Bauchfellsduplicatur bedingt, die vom freien Tubenende nach dem Ovarium streicht." Menge und Grösse der Fransen hängen nach Rokitansky von der Grösse der Schleimhautfalten in der Gegend der Dehiscenz ab. Er erwähnt einen Fall, in welchem er (bei einer 25jährigen) Puerpera auf der rechten Seite nebst dem normalen ein weiteres Tubenostium, links zwei accessorische Ostien gefunden hat.

Henle bespricht die Befunde von Richard und Merkel und fügt hinzu, dass er eine derartige Abnormität nur ein einziges Mal (nur an der einen Tube) unter einer grossen Anzahl von Präparaten gefunden habe; näher geht er aber nicht darauf ein (Handbuch der Eingeweidelehre des Menschen. Braunschweig 1886).

1862 erwähnt Hennig (Der Catarrh der inneren weiblichen Geschlechtstheile) sechs Mal Verwachsungen der freien Fransenenden untereinander, so dass sie Schlingen und Henkel bildeten, drei Mal an beiden Seiten; in einem Falle bestanden ausser der normalen Mündung links noch zwei nach innen; hier war also der Canal an drei Stellen aufgebrochen.

Waldeyer 43 (a. a. O. S. 127) sagt hierüber Folgendes: „Zwei halb pathologische, halb normale Befunde, die bis jetzt noch nicht aufgeklärt werden konnten, finden in der hier vorgetragenen Entstehungsgeschichte der Müller'schen Gänge ihre hinreichende Erklärung, ich meine die Tuben mit mehrfachen abdominalen Ostien und die Cysten der Ligamenta lata. Nach den neueren Untersuchungen, vergl. Henle und Hennig, ist der Befund von Nebenöffnungen der Fallopischen Tube gar kein seltener; daselbst werden auch kurze accessorische Gänge an den Tuben erwähnt — Nebeneileiter.

„Im hiesigen pathologischen Institute habe ich einen Fall von dreifacher Abdominalöffnung der einen Tube aufgestellt, die Oeffnungen liegen alle ziemlich nahe aneinander, sind jedoch durch ganz deutliche Canalstücke von $1/2$ bis 1 cm Länge getrennt. Auf dem Wege des von Bornhaupt und mir nachgewiesenen Ent-

wicklungsganges wird nun leicht ersichtlich, dass bei einiger Ausbreitung des Keimepithels am vorderen Umfange des Wolff'schen Körpers zur Zeit der Bildung des Müller'schen Ganges sehr leicht ein nur partieller Abschluss des sich einstülpenden Rohres auf einer längeren Strecke stattfinden kann und so die Bildung einer Nebenöffnung der Tube leicht erfolgen muss."

1876 sagt Hennig (Krankheiten der Eileiter) Folgendes auf Seite 10: „Beim Embryo treibt der Müller'sche Faden zuweilen Ausläufer, welche nach Umständen ebenfalls canalisirt und am freien Ende mit kurzen Fransen besetzt sind. Die erste Andeutung dazu ist in dem seltenen Auftreten einer doppelt gestielten Endcyste eines sonst normalen Eileiters gegeben. Wirkliche Nebeneileiter begegneten mir unter 100 Frauenleichen drei Mal: ein Mal beiderseits, ein Mal rechts, ein Mal links." In einem nicht näher erläuterten, von Crosse abgebildeten Falle ist das freie Ende eines Eileiters doppelt; jede dieser Mündungen mit schön ausgebildeten Fransen besetzt. (Transact. prov. med. and surg. assoc. London, Vol. XV, I, 13.)

„Diese der Tube sicher angehörige Bildung, sagt Hennig, ist nicht zu verwechseln mit der von Rokitansky und mir beschriebenen tubenähnlichen Fransen und Cysten tragenden Anhängen auf dem breiten Bande, deren Entstehung auf die Blinddärmchen des Nebeneierstockes zurückzuführen ist."

Nach von Michalkowics (29, a. a. O.) können die Einsenkungen in der Gegend des Müller'schen (Ganges) Trichters nur dann zur Herleitung der überzähligen Tubenöffnungen (Ostium fimbriatum tubae duplex et triplex) verwerthet werden, wenn die Tubenöffnungen ganz nahe aneinander liegen und voneinander nur durch einige Millimeter breite Zwischenbrücken getrennt sind (Merkel, Waldeyer). „Hingegen ist es klar, dass die anderen Fälle, wo die supernumeräre Oeffnung von der normalen ferner lag (bei Richard's Fall in der Mitte der Tube), auf eine andere Art erklärt werden müssen, vielleicht durch eine zweite Einstülpung von Seite des Epithels der Tubenleiste, oder durch einen secundären Durchbruch von Seite der Spitze des vorwachsenden Müller'schen Ganges entstanden sind."

Nagel (31, a. a. O.) schliesst sich vollkommen Michalkowics an; er erwähnt noch zwei Fälle, die von Veit und Gusserow in der Sitzung der Geburtshülflichen Gesellschaft zu Berlin vom 14. December 1888 angeführt worden seien; dem Sitzungs-

berichte aber (Centralblatt für Gynäkologie 1889, Nr. 4) kann ich nichts Näheres darüber entnehmen.

Unter den Präparaten der Münchener anatomischen Anstalt befindet sich eine Tube mit doppeltem Ostium. Beide Ostien befinden sich aber am ampullenartig erweiterten abdominalen Tubenende zwischen den Fransen eingelagert und ist die Entstehung derselben wohl auf eine spätere Verklebung einiger Fransen mit einander zurückzuführen.

In der gleichen Sammlung befindet sich eine weitere Abnormität der Tuben unter dem Titel: „Weibliche Genitalien mit unterbrochenem Eileiter Nr. 476". Die Genitalien entstammen offenbar einem alten Individuum, die Vagina ist 10 cm lang, der Uterus stark anteflectirt und nach links inflectirt, ist $6^1/_2$ cm lang. Die linke Tube misst 12 cm, die das abdominale Ostium tragende Hälfte derselben ist mehr geschlängelt und stärker entwickelt als die andere. Die rechte Tube zerfällt dagegen in zwei Theile: einen vom Uterus ausgehenden und nach 2,7 cm blind endigenden und einen das abdominale Ende tragenden, in gestrecktem Zustande 8 cm langen Theil, der in der Richtung gegen den Uterus zu blind endigt. Zwischen diesen beiden blinden Enden ist das durchscheinende Ligamentum latum $1^1/_2$ cm weit nur durch eine schwache bindegewebige Verstärkung nach oben begrenzt, die aber auch durchscheinend ist, so dass sich eine Fortsetzung der Tube in derselben nicht finden kann. Da man nun vom blinden Ende des uterinen Theiles Faserzüge an die vordere Wand des Ligamentum latum herabziehen sieht, die offenbar als peritonitische Stränge aufzufassen sind, muss man wohl die ganze Anomalie als Erzeugniss eines entzündlichen Vorganges (Tubenabscess oder ähnliches) ansprechen. Als Entwicklungshemmung ist nach den oben erwähnten embryologischen Untersuchungen dieser Fall schwieriger zu erklären; man könnte nur an eine selbstständige Bildung des mittleren Theiles des Müller'schen Ganges mit oberem blinden Ende denken. Ich erwähne diesen Fall hier, weil die Möglichkeit, dass es sich doch um eine Hemmungsbildung handelt, nicht gerade vollkommen ausgeschlossen werden kann.

Unter 130 von Erwachsenen stammenden Genitalien, welche in der Münchener Frauenklinik vor ihrer Verwendung zu gynäkologischen Operationen am Winckel'schen Phantom einer Untersuchung unterzogen worden waren, fanden sich drei Mal Anomalien der Tube bezüglich ihrer abdominellen Mündung. In

diesen Fällen war es leicht auszuschliessen, dass es sich hierbei um Entzündungsproducte handelte. Ausserdem fanden sich drei Mal Ovaria accessoria, von denen zwei sich mit dünnerem Hilus vom Hauptovarium abhoben und als gestielte Körper am Peritonealrande entsprangen. Die Tubenanomalien sind folgendermaassen gestaltet:

a) Die Tube zeigt eine rechtwinklige Abknickung 2 cm vom abdominellen Ende entfernt. Sie ist in ihrer ganzen Länge leicht sondirbar. Das an der abdominellen Oeffnung befindliche Fransenende ist regulär entwickelt. Dagegen zeigt sich an der Knickungsstelle ein kleiner, etwa $^1/_2$ cm langer Fortsatz mit einer Oeffnung, die ebenfalls mit Fransen besetzt ist. Mit der Sonde gelangt man durch diese Oeffnung sowohl in den proximalen als distalen Theil der Tube.

Ein ganz ähnliches Präparat, das ich im Anschlusse hieran gleich erwähnen will, findet sich in der Sammlung der Münchener Frauenklinik aufbewahrt. Dasselbe wurde bei einer Castration (bei Myom) gewonnen. $2^1/_2$ cm vom abdominellen Ostium entfernt findet sich eine zweite Oeffnung an der Aussenwand der Tube. Dieselbe ist gerade so wie die reguläre mit Fransen besetzt. Durch die accessorische Oeffnung kann man sowohl den uterinen, als den das normale Ostium tragenden Theil der Tube sondiren, auch ist an der accessorischen Oeffnung keine klappenförmige Unterbrechung des Tubenlumens vorhanden, wie sie Richard in einem Falle fand.

b) Ferner wurde in einem Falle an einer sonst regulären Tube $1^1/_2$ cm vor dem abdominalen Ende eine seitlich unter spitzem Winkel abzweigende dünnere Tube gefunden, die nach 1 cm Länge wie die Haupttube und nicht weit von derselben entfernt mit einem eigenen Fransenende schloss; in diesem fand sich ebenso wie im normalen eine Oeffnung, durch welche man mit der Sonde leicht in den Tubenhauptcanal gelangen konnte. Die Mündung des kleineren Tubencanals lag näher an dem Ovarium als die Mündung der eigentlichen Tube. Die beiden Fransenenden sind durch einen unebenen Saum mit einander in Verbindung, der sich in der Richtung gegen das Ovarium in die Fimbria ovarica fortsetzt.

c) Der dritte (bei den 130 Genitalien gefundene) Fall ist dem eben beschriebenen ganz ähnlich gestaltet. Etwa 1,6 cm vom abdominalen Ende der Tube entfernt gabelt sich die Tube in zwei fast

gleich grosse Canäle. Ein jeder dieser Canäle, die in sehr spitzem Winkel zu einander in die einfache Tube übergehen, trägt an seinem abdominalen Ende einen eigenen Fimbrienkranz mit einer Oeffnung, durch welche man in den eigentlichen einfachen Tubencanal mit der Sonde gelangen kann. Beide Fimbrienkränze liegen aber wieder in einer grossen Fimbrientasche zusammen.

Unter 157 auf Genital- oder anderweitige Missbildungen untersuchten Föten fand sich nicht einmal eine ähnliche Anomalie der Tuben.

Gehen wir nun auf die Frage über, welche Beziehung die oben bei den embryologischen Untersuchungen geschilderten Canälchen in der Gegend der Anlage des Müller'schen Trichters und die dort besprochene Art und Weise des Vorwachsens des Müller'schen Ganges zu den accessorischen Tubenöffnungen haben.

Die gewöhnlich unter dem gemeinsamen Namen der accessorischen Tubenmündungen beschriebenen Fälle sind wohl zu diesem Zwecke zu trennen: a) in solche, welche an einem Tubencanal mehrere Ostien aufweisen, und b) in solche, welche röhrenförmige Abzweigungen vom Tubencanal als Nebeneileiter aufweisen. Zur ersten Gruppe gehören wohl die fünf Fälle Richard's, der Fall Merkel's, die Fälle Rokitansky's, der Fall Henle's, der 1862 von Hennig erwähnte Fall, der Fall Waldeyer's und zwei von den Fällen aus der Münchener Frauenklinik.

Die Entstehungsweise der Bildungen der ersten Gruppe kann durch die Ansicht Waldeyer's von der Art der Entwicklung des Müller'schen Ganges leicht erklärt werden; die Rinne im Coelomepithel schliesst sich an einzelnen Stellen nicht zum Gange. Schwieriger sind dagegen diese Oeffnungen bei der jetzt allgemein angenommenen, von Bornhaupt zuerst beschriebenen Art der Entwicklung des Ganges zu erklären; wodurch ein Durchbruch des ohne jede Betheiligung des Coelomepithels caudalwärts wachsenden Ganges gegen die Peritonealhöhle zu Stande käme, ist schwer zu erklären.

Nach den Befunden, die ich oben bei dem vorwachsenden soliden Theile des Müller'schen Ganges erwähnt habe, ist die Erklärung wieder ein wenig erleichtert. In der Zellenansammlung, an welcher man weder Coelomepithel, noch Epithel des soliden Müller'schen Ganges oder Epithel des Wolff'schen Ganges unterscheiden kann, sind mehrfach Lücken zwischen den Zellen vorhanden. Bei Offenbleiben eines derartigen interspinalen Raumes

würde dann ein accessorisches Ostium entstehen; bedenkt man ferner, dass das Hohlwerden des soliden Zapfens an mehreren nahe aneinander liegenden Stellen gleichzeitig erfolgt, so lässt sich vielleicht auch die Entstehung der Scheidewand am accessorischen Ostium in Richard's Fall erklären.

Viel leichter dagegen erklärt sich die Entstehung der sogenannten Nebeneileiter aus den gleichzeitig und parallel mit dem Müller'schen Gange entstehenden Canälchen, die ich oben erwähnte. Der accessorische Canal lag in allen beschriebenen Fällen dem Ovarium mehr genähert als die Tube; auch die Nebencanälchen lagen immer, wie bereits erwähnt, medialwärts vom Müller'schen Gange.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Prof. v. Kupffer, in dessen Laboratorium die Arbeiten ausgeführt wurden, meinem hochverehrten Chef, Geheimrath v. Winckel, für gütige Ueberlassung von Präparaten der Frauenklinik, sowie Herrn Prosector Dr. A. A. Boehm für dessen thätige Beihülfe meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) van Ackeren, F., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der weiblichen Sexualorgane des Menschen. Inaugural-Dissertation. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XLVIII.

2) Amann, J. A. jr., Zur Darstellung von Lymphbahnen im Uterus. In v. Winckel's Berichte und Studien, Bd. IV.

3) von Baer, K. E., Ueber Entwicklungsgeschichte der Thiere. Königsberg 1828—1837.

4) Balfour, F. M., On the instructure and the developement of the vertebrate ovary. Quarterly Journal of mikroskopical science 1878 (N. S. XIII).

5) Balfour und A. Sedgwick, On the existence of a Head-Kidney in the embryo chick, and on certain Points in the development of the Müllerian Duct. Studies from the morphological Laboratory in the University of Cambridge 1880.

6) Bischoff, Th. L. W., Entwicklungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen. Leipzig 1842.

7) Bornhaupt, Untersuchungen über das Urogenitalsystem bei Hühnchen. Inaugural-Dissertation in Dorpat. Riga 1867.

8) Braun, M., Urogenitalsystem der einheimischen Reptilien. Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut zu Würzburg, Bd. VI. 1877.

9) Dohrn, F. A. R., Zur Kenntniss der Müller'schen Gänge und ihrer Verschmelzung. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, Bd. IX. Marburg und Leipzig 1872.

10) Dursy, Ueber den Bau der Urnieren des Menschen und der Säugethiere. Zeitschrift für rationelle Medicin, Bd. XXIII. 1865.

11) Egli, Th., Beiträge zur Anatomie und Entwicklung der Geschlechtsorgane. Inaugural-Dissertation. Basel, Zürich 1876.

12) Fürbringer, Zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Excretionsorgane der Vertebraten. Morphol. Jahrbuch, Bd. IV. 1878.

13) Gasser, E., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Allantois, der Müller'schen Gänge und des Afters. Frankfurt a. M. 1874.

14) Gegenbaur, C., Grundzüge der vergleichenden Anatomie. Leipzig 1870.

[illegible] Embryologische Mittheilungen. Archiv für mikroskopische [illegible]

[illegible] Hertwig, O., Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen [illegible] Wirbelthiere. II. Auflage. Jena 1888.

[illegible] His, W., Beobachtnngen über den Bau des Säugethiereierstockes. [illegible] Schultze's Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. I. 1865.

18) Derselbe, Die Entwicklung des Hühnchens im Ei. Leipzig 1868.

19) Hoffmann, C. K., Zur Entwicklungsgeschichte der Urogenitalorgane bei den Anamnia. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XLIV. 1886.

20) Janosik, Histologisch-embryologische Untersuchungen über das Urogenitalsystem. Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, mathem. naturwissensch. Cl., Bd. XCI. 1885.

21) Kapff, Untersuchungen über das Ovarium und dessen Beziehungen zum Peritoneum. Archiv für Anatomie und Physik, anatomische Abtheilung. 1872.

22) Kobelt, Der Nebeneierstock des Weibes. Heidelberg 1847.

23) von Kölliker, A., Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere II. Auflage. 1879.

24) Kollmann, Ueber die Verbindung zwischen Coelom und Nephridium. Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Universität Würzburg, gewidmet von der Universität Basel 1882.

25) Kupffer, Untersuchungen über die Entwicklung des Harn- und Geschlechtssystems. Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. I und II. 1865, 1866.

26) Kussmaul, A., Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1859.

27) Langenbacher, L., Beitrag zur Kenntniss der Müller'schen und Wolff'schen Gänge bei Säugethieren. Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XX.

28) Leukart, Das Weber'sche Organ und seine Metamorphosen. Illustrirte Münchener medicinische Zeitung, Bd. I, Heft 2. 1852.

29) v. Michalkowics, Untersuchungen über die Entwicklung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnioten. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Histologie, Bd. II. 1885.

30) Müller, Johannes, Bildungsgeschichte der Genitalien aus anatomischen Untersuchungen an Embryonen des Menschen und der Thiere. Düsseldorf 1830.

31) Nagel, W., Ueber die Entwicklung des Urogenitalsystems des Menschen. Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XXXIV. 1889.

32) — Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XXXV. 1890.

33) Rathke, H., Ueber die Bildung der Samenleiter der Fallopischen Trompete und der Gartner'schen Canäle in der Gebärmutter und Scheide der Wiederkäuer. Meckel's Archiv 1832.

34) Renson, G., Recherches sur le rein cephalique et le corps de Wolff chez les oiseaux et les mammifères. Auszug im Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XXII. 1883.

35) Sedgwick, A., Development of the Kidney in its relations to the Wolffian Body in the chick. Quarterly journal of mikroskopical science, Vol. XX, new series. 1880.

36) Sedgwick, A., On the early developement of the anterior part of the Wolffian duct and body in the chick, together with some remarks on the excretory system of the vertebrata. Studies from the morphological laboratory in the university of Cambridge 1882 (auch im quarterly journal 1881, Vol. XXI).

37) Semper, C., Das Urogenitalsystem der Plagiostomen und seine Bedeutung für das der übrigen Wirbelthiere. Würzburg 1875.

38) Sernoff, Zur Frage über die Entwicklung der Samenröhrchen des Hodens und des Müller'schen Ganges. Centralblatt für die medicinische Wissenschaften 1874.

39) Siemerling, Beiträge zur Embryologie der Excretionsorgane des Vogels. Inaugural-Dissertation. Marburg 1882. S. 39.

40) Spengel, Das Urogenitalsystem der Amphibien. Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institute zu Würzburg, Bd. III, S. 4. 1877.

41) Thiersch, Bildungsfehler der Harn- und Geschlechtswerkzeuge eines Mannes. Münchener illustrirte medicinische Zeitung, Bd. I. 1852.

42) Valentin, G., Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Berlin 1835.

43) Waldeyer, W., Eierstock und Ei. Leipzig 1870.
44) — Artikel „Eierstock und Nebeneierstock" in Stricker's Handbuch von den Geweben des Menschen und der Thiere. 1871.

Siehe ausserdem die im Texte angeführte Ltieratur.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II—V.

Tafel II, Serie I, 1—15 zeigt die Veränderungen, welche an dem ventralwärts von dem caudalen Ende des Zwerchfellbändchens gelegene Abschnitte des der lateralen Urnierenseite entsprechenden Coelomepithels der ersten Anlage des Müller'schen Ganges vorangehen (bei einem Schafembryo von 13 mm). Beschreibung siehe Seite 139—141.

Tafel II, Serie II, 1—13. Desgleichen auf der anderen Seite; Beschreibung siehe Seite 141—142.

Tafel II, Serie III, 1—10 und Tafel II, Serie IV, 1—11. Embryo von 131 mm. Der Müller'sche Gang ist bereits eine kleine Strecke weit entwickelt; Beziehungen desselben zum Wolff'schen Gange und zum Coelomepithel. Beschreibung siehe Seite 145—146.

Tafel II, Serie V, 1—5 und Tafel III, Serie V, 6—17 und Serie VI, 1—15 zeigen ebenfalls die Müller'schen Gänge nur eine kurze Strecke weit entwickelt und deren Beziehungen zum Epithel der Wolff'schen Gänge und zum Coelomepithel (Embryo von 13,1 mm Länge). Beschreibung siehe Seite 143—144.

Tafel III, Fig. VII (schemat.). Querschnitt durch den caudalen Theil der Urniere; Müller'scher (*M*) und Wolff'scher (*W*) Gang ist 3 Mal auf jeder Seite getroffen. *D* Darm. Beschreibung siehe Seite 164.

Tafel III, Serie VIII, 1—14 zeigt die Art des Durchbruches der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis. *Ur.*: Ureteren; *W.*: Wolff'sche Gänge; *Sin. Ep.*: Sinus-Epithel. Beschreibung siehe Seite 179.

Tafel III, Serie IX, 1—10. Desgleichen; wenig früheres Stadium. Beschreibung siehe Seite 178.

Tafel IV, Fig. 1. Ureier (*U. E.*) im Coelomepithel (*C. Ep.*) in der Gegend des Wolff'schen Ganges (*W. G.*) cfr. Seite 137. (Embryo von 7 mm Länge.)

Tafel VI, Fig. 2. Mehrzeiliges Coelomepithel (*C. Ep.*) in der Gegend des Wolff'schen Ganges bei einem Embryo von 10 mm Länge (cfr. Seite 138).

Tafel IV, Fig. 3. Ventral vor dem Müller'schen Gange (*M. G.*) ist das Coelomepithel (*C. Ep.*) gewulstet; anscheinend vom Coelomepithel stammende zellige Elemente umrahmen den Müller'schen Gang.

Tafel IV, Fig. 4. Gleiches Verhalten des Coelomepithels (*C. Ep.*) dorsalwärts vom Müller'schen Gange. Mitosen in dem ins Urnierengewebe hineinwachsenden Coelomepithel.

Tafel IV, Fig. 5 u. 6. Die Abgrenzung des Coelomepithels gegen das darunter liegende Gewebe wird allmälig wieder deutlicher; Beginn der Bildung der Tubenleiste.

Tafel VI, Fig. 7. Beziehung des Coelomepithels (*C. Ep.*) zu den Zellen, welche den Müller'schen Gang umgeben; Gegend des späteren abdominalen Tubenostiums.

Tafel V, Fig. 8. Beschaffenheit des Coelomepithels und des Epithels des Wolff'schen Ganges im Wolff'schen Strange, bevor der Müller'sche Gang in demselben verläuft.

Tafel V, Fig. 9. Genitalstrang; zwischen den beiden Wolff'schen Gängen finden sich die soliden Enden der Müller'schen Gänge quer getroffen.

Tafel V, Fig. 10 bis 13. Müller'sche Gänge in späteren Stadien; Vocuolen (*V.*) im Epithel; Anordnung der subepithelialen Zellen in Form von Zellketten.

Tafel V, Fig. 14. Zwischen Coelomepithel (*C. Ep.*) und Wolff'schem Gange (*W. G.*) erkennt man die solide Spitze des Müller'schen Ganges als unregelmässige Zellenansammlung weder gegen Coelomepithel, noch Wolff'schen Gang deutlich abgegrenzt.

Tafel V, Fig. 15. Durchbruch der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis. Das Sinusepithel (*Sin. Ep.*) ragt zum Theil in die Lumina der Müller'schen Gänge (*M. G.*) hinein. *W.* Wolff'sche Gänge.

Einladung
zum I. internationalen Congress für Gynäkologie und Geburtshülfe in Brüssel vom 14.—19. September 1892.

Von der „Belgischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshülfe“ ging die Anregung aus, einen internationalen Congress für Gynäkologie und Geburtshülfe ins Leben zu rufen, welcher abwechselnd in der Schweiz und in Belgien alle vier Jahre — zuerst in Brüssel vom 14.—19. Septbr. d. J. — zusammentreten soll.

Die zur Discussion gestellten Themata sind:

1) Ueber Beckeneiterungen; Ref. P. Segond-Paris.
2) Ueber Extrauterinschwangerschaft; Ref. A. Martin-Berlin.
3) Ueber Placenta praevia; Ref. B. Hart-Edinburgh.

Die Beiträge sind festgesetzt wie folgt:

1) Beitrag für Mitgründer: 300 Frcs. Dieser Beitrag ist ein einmaliger und bewirkt Enthebung von allen späteren Beiträgen.
2) Beitrag für Mitglieder des I. Congresses: 30 Frcs. Die Mitglieder erhalten die Verhandlungen des Congresses später zugesandt.

Die Anmeldungen von Vorträgen, Demonstrationen u. s. w. sind bis zum 1. Juli d. J. an den Generalsecretär Dr. Jacobs, 12 rue des Petits-Carmes, Brüssel, zu richten.

Zugleich mit dem Congresse findet in den Räumen des Congresses und in der Maternité zu Brüssel eine internationale Ausstellung von Instrumenten und Apparaten für Gynäkologie und Geburtshülfe statt. Anmeldungen für die Ausstellung sind gleichfalls an den Generalsecretär zu richten.



Photogravure u. Kupferdruck v. Meisenbach, Riffarth & Co. Berlin.

Prof. Dr. Credé

Verlag von Aug. Hirschwald, Berlin.



CARL SIEGMUND FRANZ CREDÉ

GEDÄCHTNISSREDE

GESPROCHEN IN DER GYNÄKOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

IN DRESDEN

AM 14. APRIL 1892

VON

G. LEOPOLD.

Hochansehnliche Versammlung!

Am 14. März 1892 hat die medicinische Welt einen schweren Verlust erlitten! Der Mann, dessen Name dem Munde jedes akademisch gebildeten Arztes in allen Theilen der Welt geläufig ist, Carl Siegmund Franz Credé, der Nestor der deutschen Professoren der Geburtshülfe, der Senior der medicinischen Fakultät der Universität Leipzig, ist aus der Reihe der Lebenden geschieden.

In der tiefen Trauer um diesen grossen Mann, der Vielen von uns ein gütiger Lehrer und Berather, so Manchem ein treuer, wohlwollender Freund, seiner Familie ein unendlich liebevoller und unermüdlich besorgter Gatte und Vater war — zu Ehren des Mannes, den schon die Nachrufe seiner Zeitgenossen voll Dank und Bewunderung den grossen Wohlthätern der Menschheit beizählen, haben wir uns heute hier versammelt, um uns noch einmal vor die Seele zu führen, welch einen edlen Mann wir begraben haben.

Und wenn ich es heute unternehme, vor Ihnen, hochgeehrte Versammlung, ein Lebensbild des Entschlafenen zu entrollen, so folge ich in erster Linie dem Drange meines eigenen Herzens, da er mir Lehrer, Vater, Freund und nächster Berufsgenosse zugleich war. Ich erfülle aber damit auch eine Bitte der Redaction des Archivs für Gynäkologie, wenn ich, der ihm im Leben am längsten zur Seite gestanden hat, mit der folgenden Lebensgeschichte einen unverwelkenden Kranz voll Ehrfurcht und Dankbarkeit vor seinem Bilde niederlege.

Carl Siegmund Franz Credé wurde am 23. December 1819 in Berlin, in einer Miethwohnung der Leipziger Strasse geboren. Sein Vater, welcher einer französischen Emigrantenfamilie angehörte, die sich in Hessen niedergelassen hatte, war Beamter

im Cultusministerium in Berlin, wo er schnell bis zum Geheimen Oberregierungsrath aufstieg und lange Jahre hindurch eine einflussreiche Stellung einnahm. Aber schon frühzeitig fing er zu kränkeln an und starb, kaum 52 Jahre alt, im Anfange des Jahres 1849. Seine Frau, welche einer bayrischen Familie entstammte, war ihm ein halbes Jahr im Tode vorangegangen, ein Schlag, den er geistig und körperlich nicht zu überwinden vermochte.

Dieser Ehe waren zwei Söhne entsprossen; der $1^1/_4$ Jahre ältere Sohn Emil war Regierungsrath in Frankfurt a. O., er starb im besten Mannesalter; seine Gattin war eine Tochter des Professors der Geburtshülfe Busch in Berlin; ihr Bruder war der bekannte Professor der Chirurgie in Bonn.

Wenige Jahre nach der Geburt des zweiten Sohnes, unseres Credé, kaufte sein Vater das Haus Bellevuestrasse 7 in Berlin. Als aber später am Thiergarten die Lennéstrasse angelegt wurde, baute er sich daselbst das Haus Nr. 9, worin er bis zu seinem Tode wohnte. Dadurch war die Kindheit und Jugend der beiden Söhne mit dem Thiergarten verwachsen, den sie spielend, gehend, reitend und fahrend täglich durchstreiften, anfänglich in einem Ziegengespann, später, da der Vater Reit- und Wagenpferde hielt, auch hoch zu Ross.

Der junge Credé besuchte das Friedrich-Wilhelm-Gymnasium in Berlin, unternahm in den Ferien verschiedene kleinere Reisen und ging dann ein Semester auf die Universität Heidelberg, wo er Naegele kennen lernte und im Corps der Saxo-Borussen die schönsten Stunden frischen Studentenlebens genoss. Nachdem er 1841, also 22 Jahre alt, den Doctorhut erlangt und alle Prüfungen leicht und gut bestanden hatte, trat er eine längere wissenschaftliche Reise nach Wien, Belgien, Frankreich, Italien und nach Paris an, wo er mehrere Monate verweilte. Hier fesselten seine Aufmerksamkeit hauptsächlich die grossen geburtshülflichen Kliniken, in denen er viele Fälle von Kindbettfieber sah. Er hoffte hier auch über etwa neugefundene Mittel gegen diese damals alltägliche Krankheit oder zur Verhütung derselben etwas zu hören, war aber, wie er später oftmals erzählte, tief ergriffen und ernüchtert, als ihm auf seine Frage von einem der ersten dortigen Kliniker die mitleidige Antwort zu Theil wurde: „Stehen Sie noch auf dem Standpunkte, dass es dagegen ein Mittel giebt?“

Nach seiner Rückkehr in die Heimath hoffte er bei Dieffenbach eine Assistentenstelle zu bekommen. Da aber keine derselben frei wurde und er die Zeit möglichst gut ausfüllen wollte, trat er bei dem Professor der Geburtshülfe D. W. H. Busch als Assistent ein und ging von nun an ganz in der Geburtshülfe auf. Fünf Jahre lang war er Assistent bei ihm, im eifrigsten Ergründen und Untersuchen der regelmässigen Geburtsvorgänge beschäftigt, woran sein Freund und Mitassistent Langheinrich den lebhaftesten Antheil nahm. Mit ihm war er ein Herz und eine Seele, und bis in die späteste Zeit leuchtete sein Auge, wenn er von diesem treuen Freunde und trefflichen Menschen erzählte. In Gemeinschaft mit ihm wetteiferte er im Diagnosenstellen, in der Erkenntniss des Geburtsmechanismus, der engen Becken und der Nachgeburtslösung, und die erschöpfenden Erörterungen aller möglichen geburtshülflichen Fragen legten die Grundlage zu seinem ersten grossen Werke, den „Klinischen Vorträgen". Aber das innige Freundschaftsverhältniss sollte nicht von Dauer sein. Unverkennbar traten bei Langheinrich die Zeichen des Magencarcinoms immer mehr hervor und quälten den Freund in schrecklichster Weise, bis er von seinen entsetzlichen Leiden durch den Tod befreit wurde.

Im letzten Jahre seiner Stellung bei Busch verheirathete sich Credé mit Caecilie, geb. v. Cebrow, nachdem er von seinem Chef die Erlaubniss erhalten hatte, das letzte Jahr ausserhalb der Anstalt wohnen zu dürfen. Vorher schon hatte ihm sein Vater ein Doctorfuhrwerk angeschafft, das er meist nur für die poliklinische Thätigkeit und etwas Privatarmenpraxis verwandte.

Der 18. März 1848 fiel mit seinem Austritte bei Busch zusammen. Den Winter vorher hatte er angestrengt wissenschaftlich gearbeitet und sich bei der Fakultät zur Habilitation gemeldet. Er bekam aber den Bescheid, dass der 18. März alles Bestehende fraglich gemacht habe, die Universität also vorläufig auch keine neuen Mitglieder aufnehme. Trübe Zeiten brachen nunmehr herein. Alles stand still; Niemand bezahlte. Die bedeutenden Einnahmen durch die Uebungsstunden am Phantom, welche Busch dem ersten Assistenten ganz überliess, hatten mit dem Austritte aus der Klinik auch aufgehört. Die Equipage wurde darum abgeschafft.

In der Ungewissheit der politischen Verhältnisse und in der Sorge um die junge Praxis verging fast ein Jahr, als plötzlich

Credé, erst mündlich durch den damaligen Dekan Casper, dann durch die medicinische Fakultät die Aufforderung zur Habilitation erhielt. Von nun an ging seine Laufbahn unaufhörlich vorwärts. Umgab ihn im ersten Colleg auch nur die bescheidene Zahl von vier Studenten, so hatte er schon im zweiten Jahre als Privatdocent die Zuhörerzahl der Professoren erreicht und theilweise überholt und an Ruf und Ansehen derartig gewonnen, dass er 1852 zum Director der Berliner Hebammenschule und dirigirenden Arzt in der Charité, sowie zum Mitexaminator bei den Staatsprüfungen ernannt wurde.

Wie man so häufig bei hervorragenden Männern beobachten kann, dass von dem Tage an, wo ihnen ein grosses Amt übertragen wird, mit einem Male der volle Strom ihrer Geistes- und Körperkraft hervorquillt, so war es auch bei Credé der Fall. In dem neuen Amte entwickelte sich sofort die Fülle seiner Gedanken und Erfahrungen nach drei Richtungen hin; erstens, indem er in der Charité als der Erste in Europa eine gynäkologische Abtheilung einrichtete, in welcher lediglich Frauenkrankheiten aufgenommen, behandelt und zu klinischen Zwecken verwerthet wurden. Zweitens begann er sein grosses zweibändiges Lehrbuch: „Klinische Vorträge über Geburtshülfe", welches 1854 vollendet wurde, und drittens wurde er von Busch, v. Ritgen und v. Siebold aufgefordert, in die Leitung der Monatsschrift für Geburtskunde einzutreten, jene später in das Archiv für Gynäkologie umgewandelte Fachzeitschrift, die er 39 Jahre lang bis zu seinem Tode in mustergültiger Weise redigirte.

Wie Credé mir manchmal erzählt hat, verwandte er auf den Text seines Lehrbuches, auf die einfache, aber überzeugende Darstellung alles Erlebten den grössten Fleiss, und um den trockenen Stoff geniessbar zu machen, suchte er vor Allem ihn lebhaft und packend zu gestalten. Wenn ihm dies in den klinischen Vorträgen gelang, so führte er es auf die Vertiefung in den Styl Goethe's zurück, an dem er sich unermüdlich abfeilte, und dass es ihm thatsächlich gelungen war, lehrte bald ein Besuch Wunderlich's bei ihm, des damaligen inneren Klinikers in Leipzig, welcher von der Fakultät beauftragt war, nach einem Nachfolger des Professors der Geburtshülfe Jörg in Leipzig, welcher sein Amt niedergelegt hatte, Umschau zu halten.

Wunderlich hatte die „Klinischen Vorträge" gelesen. Sein erster Weg ging nach Berlin, in die Vorlesung Credé's, die

ihm sehr gefiel, und kurze Zeit darauf erfolgte die Berufung nach Leipzig, wo Credé im Sommer 1856 in die wenige Jahre zuvor von Jörg neuerbaute Klinik, das Trier'sche Institut, mit Gattin und fünf Kindern einzog.

Hier entwickelte der Entschlafene ein ganz ungewöhnliches Organisationstalent. Zunächst führte er auch hier eine gynäkologische Klinik und Poliklinik ein; pflegte im Verein mit Ploss u. A. die „Gesellschaft für Geburtshülfe" und führte der geburtshülflichen Klinik auch die Poliklinik zu, welche Prof. Germann aus eigenen Mitteln noch unter Jörg als Privatinstitut eingerichtet hatte. Damit waren für die von Jahr zu Jahr an Zahl zunehmenden Studenten die Stätten erschlossen zum gründlichsten Studium der Geburtshülfe, auf welche Credé jederzeit den Schwerpunkt im Unterricht legte. Hierbei zeigte sich sein praktischer Sinn, die ausserordentliche Einfachheit und Natürlichkeit der Auffassung in jedem einzelnen Falle, seine klare Anzeigestellung im glänzendsten Lichte. Hier entwickelten sich die äusseren Untersuchungsmethoden man kann sagen ganz von selbst, einmal in der Behandlung der Nachgeburtsperiode als Credé'sches Verfahren, dessen Anfänge in die Assistentenzeit bei Busch zurückfallen; andererseits in den Untersuchungsstunden der Gravidae, welche von den Einsichtsvollen seiner Zuhörer zu dem werthvollsten Theile der Klinik gezählt wurden.

Um den Studenten auf die nothwendige Gelenkigkeit und Geschmeidigkeit von Hand und Finger hinzulenken, baute er einen Dactylo- und Cheirometer; für die gynäkologische Untersuchung einen Tisch von einfachster und doch gefälliger Gestaltung; und die vielerlei anderen Instrumente und Gebrauchsgegenstände, die sein praktisches Auge entstehen liess, zeugen alle von einer treffenden Lösung der offenen Frage.

Bei diesem Drange nach Wahrheit und Nüchternheit nimmt einmal es nicht Wunder, dass er dem normalen Verlauf des Wochenbettes und seinen mannigfachen Schwankungen Jahre lang volle Aufmerksamkeit zuwandte, um erst auf der denkbar breitesten Grundlage des Wissens sagen zu können, wodurch und mit welchen Erscheinungen die Erkrankungen im Wochenbett anfangen und wie man ihnen am besten vorbeugt. Das Ergebniss dieser Untersuchungen theilte er in einem Vortrage auf der Naturforscher-Versammlung in Dresden 1868: „Ueber die Temperaturen im Wochenbette" mit; ein Vortrag, der zunächst wenig Beach-

tung fand, weil ihm keine grössere Arbeit nachfolgte; der aber den Anfang bildete zu Credé's späterem Werke: „Gesunde und kranke Wöchnerinnen"; der endlich Zeugniss für den ganzen Charakter der Credé'schen Arbeiten ablegt, dass er keine der Oeffentlichkeit früher übergab, als bis sie auf Grund geläuterter Erfahrung abgerundet, fertig abgeschlossen und in der Hauptsache frei von Einwand war.

Inzwischen waren der Familie in Leipzig noch drei Kinder, zwei Söhne und eine Tochter hinzugekommen und mit Stolz und Freude ruhten die Augen der Eltern auf den acht Kindern, die ihnen — ein seltenes Ereigniss — Gott alle erhalten hat. Da kam das Kriegsjahr 1870. Der älteste Sohn zog als Arzt mit nach Frankreich. Wie strahlte das Gesicht des Vaters und welch' ein Feuer der Begeisterung sprach aus den Worten der Mutter, als sie den „Aeltesten", der wenige Wochen zuvor die Schlussprüfung abgelegt hatte, zum ersten Male in der Uniform und schon am nächsten Tage fortziehen sahen?

Der Krieg brachte die Siegesnachrichten der Deutschen, aber auch eine Menge Verwundeter in das Vaterland zurück, die in grossen Reservelazarethen behandelt und verpflegt wurden. Eins dieser drei Lazarethe wurde von Credé geleitet, dem dazu volle Zeit zu Gebote stand, da sich die Zahl der Studenten stark gelichtet hatte, regelmässige Vorlesungen nicht abgehalten wurden und auch das Krankenmaterial sehr bescheiden war.

Während dieser Vorgänge hatte sich die Umwandlung der Monatsschrift für Geburtskunde in das Archiv für Gynäkologie vollzogen, dessen Redaction Credé und Spiegelberg übernommen hatten. In eine glücklichere Zeit konnte diese Neugestaltung nicht treffen. Der gewaltige Strom neuen Schaffens, welcher nach dem Kriege Kunst und Wissenschaft ergriff, vereinte in dem Archive die hervorragendsten Mitarbeiter und gab ihm durch eine Menge bahnbrechender Forschungen die Führung in der Geburtshülfe und Gynäkologie.

Als am 5. December 1875 durch den Tod Eduard Martin's der Lehrstuhl der Geburtshülfe in Berlin verwaist war, wurde bei Credé angefragt, ob er wohl geneigt wäre, dem Rufe dorthin zu folgen. Schon vor Martin's Berufung war an Credé eine Anfrage ergangen, ob er den Lehrstuhl übernehmen wolle. Auch 1865 hatte er zur Wiederbesetzung der Professur der Geburtshülfe in Breslau einen Ruf dorthin erhalten. Aber die weise

Mässigung, welche zeitlebens alle seine Handlungen beherrscht hatte, veranlasste ihn, diesen so ehrenvollen Antrag dankend abzulehnen. „Mit 56 Jahren," sagte er, „ist es gewagt, eine so umfangreiche Stellung voll und ganz ausfüllen zu wollen. Dahin gehört eine junge Kraft." An seiner Stelle wurde der beinahe 20 Jahre jüngere Schröder berufen, und mit wie kräftigen Armen dieser eine neue gynäkologische Klinik in Berlin aus der Erde emporhob und namentlich der operativen Seite unseres Faches einen ungeahnten Aufschwung verlieh, ist Ihnen Allen bekannt.

Für diesen Verbleib in seinem Amte hatte die sächsische Regierung Credé mit einer hohen Auszeichnung, dem Comthurkreuz zweiter Classe des Verdienstordens, gedankt und ihm zugesagt, bei dem nächsten Landtage einen umfangreichen Erweiterungsbau der Klinik, welche der immer grösseren Zahl der Studenten schon längst nicht mehr gewachsen war, zu beantragen.

So entstand in den Jahren 1878 und 1879 ein grosser zweiflügeliger Anbau, welcher Licht, Luft und zweckmässigere Vertheilung in alle Räume brachte.

Nun kamen Jahre der rüstigsten Arbeit. Von jeher hatte die Augenentzündung der Neugeborenen, diese Landplage der Entbindungsanstalten, welche damals vielen Kindern das Augenlicht raubte, Credé über alle möglichen Mittel der Verhütung und Behandlung nachdenken lassen. Da begann er mit den Versuchen, die er im XVII. Bande des Archives erzählt hat, und kam nach Jahr und Tag zu dem Ergebniss, dass die Vorbeugungsmaassregeln sich nicht auf die Vagina, sondern unmittelbar auf das kindliche Auge zu erstrecken hätten. Und wie hatte er Recht und bis auf den heutigen Tag Recht behalten? Als er endlich nicht mehr von einer einprocentigen, sondern von einer zweiprocentigen Höllensteinlösung in jedes Auge des soeben geborenen Kindes einen Tropfen fallen liess, da gab es keine Entzündungen der Augen in den ersten Lebenstagen mehr und der Director, die Assistenten und das ganze Personal der Klinik athmeten tief auf in dem glücklichen Gefühl der endlichen Erlösung.

In kleinen, bescheidenen Aufsätzen veröffentlichte er im Archive die reife Frucht seiner Untersuchungen, und bald hatte er die Genugthuung, dass aus den grössten geburtshülflichen Kliniken Europas, den Kliniken der beiden Braun in Wien, ein vollbestätigender Bericht erschien.

1881 konnte Credé mit diesen Untersuchungen abschliessen. Spiegelberg, welcher seit Monaten mehr und mehr kränkelte, starb im August des gleichen Jahres, wodurch die Redaction des Archives für die nächsten drei Jahre Credé allein zufiel. In dieser Zeit waren die antiseptischen Erfolge der grossen gynäkologischen Operationen auf eine bis dahin unbekannte Höhe gelangt und rissen auch die geburtshülflichen Operationen in diesen Wettkampf mit herein.

Zwei Schüler bez. Assistenten Credé's wandten sich der grössten und bis dahin gefährlichsten geburtshülflichen Operation, dem Kaiserschnitte zu: Sänger brachte seine neuen Vorschläge zu dieser wichtigen Operation und der Verfasser dieser Zeilen führte sie zum ersten Male, und zwar für Mutter und Kind glücklich aus.

Credé war von Freude und Stolz über diese Neuerung erfüllt; und nachdem die Dresdener Klinik mit weiteren günstig verlaufenen Fällen vorangegangen war, gestattete auch er, dass das entsprechende Material seiner Klinik für den Kaiserschnitt weiter verwerthet werde, in der richtigen Erkenntniss, dass dieser Operation eine glänzende Zukunft bevorstehe.

Unter dem Drucke der antiseptischen Bestrebungen und Erfolge hatten sich aber inzwischen in der Behandluug des Wochenbettes mancherlei Irrlehren und falsche Maassnahmen entwickelt. Die in der Chirurgie eine grosse Rolle spielende Wundberieselung wurde von Einzelnen in die Behandlung gesunder Wöchnerinnen aufgenommen, und eine Vielgeschäftigkeit riss ein, nicht ohne die bedenklichsten Folgen. Je mehr man vorbeugend Wöchnerinnen gesund erhalten und gesund machen wollte, um so mehr erkrankten unter derartigen Anschauungen. Man übersah, dass die Geburt ein natürlicher Vorgang sei, und gestand sich nicht ein, dass je mehr fremde unnöthige Hülfe in dieses Werk der Natur eingriff, die letztere um so empfindlicher in ihrem ruhigen Gleichmaasse gestört wurde.

Credé verhielt sich von Anfang an ablehnend gegen diese Vielthuerei. Ernst und kühl hörte er den Vorträgen jüngerer Aerzte in der Gesellschaft für Geburtshülfe in Leipzig z. B. über die Ausspülungen bei regelmässigen Geburten, wie im normalen Wochenbette zu, und alle hierauf abzielenden Vorschläge prallten an seinem scharfen Verstande und an seiner Erfahrung wie an einer Festungsmauer ab. Einzelne dieser Sitzun-

gen sind mir unvergesslich geblieben. So hatte ein Mitglied einmal einen wohlmeinenden Vorschlag gemacht über die Zeit und die Vornahme einer wiederholten oder andauernden Ausspülung und dazu einen bestimmten Apparat sich kommen lassen. Nach ausführlicher und begeisterter Vorzeigung desselben hoffte er bei Credé Eingang damit zu finden, war aber nicht wenig erstaunt, als dieser ihm erwiderte: „Bei Ihren Wöchnerinnen widerrathe ich es, bei den meinen werde ich es nicht erlauben."

Für ihn lagen die Verhütungsmaassregeln des Kindbettfiebers auf einem ganz anderen Gebiete. „Man vermeide Alles, was die Gebärende oder die Wöchnerin krank machen kann," so lautete sein Wahlspruch. Daher legte er das Hauptgewicht auf die Wirkung der natürlichen Kräfte und auf die möglichste Vermeidung der Einführung alles nur irgendwie Entbehrlichen oder auf anderem Wege Ersetzbaren in die betreffenden Organe. Vor Allem schien es ihm nothwendig, Klarheit über den regelmässigen und regelwidrigen Verlauf des Wochenbettes und über die mannigfachen Abweichungen bei jedem derselben zu gewinnen; und die Lücke, in welcher er gerade den Grund zu den so vielfachen falschen Behandlungsverfahren erblickte, suchte er auszufüllen durch die schon 1868 begonnenen und immer weiter fortgesetzten Sammlungen von Wochenbettscurven seiner Klinik. Vom Jahre 1884 an verarbeitete er das angeschwollene Material und liess als Kern desselben im Jahre 1886 das Buch: „Gesunde und kranke Wöchnerinnen" erscheinen, das nach seiner äusseren wie inneren Seite als ganz hervorragend bezeichnet werden darf. Denn es ist nicht nur ein durch und durch deutsch geschriebenes Buch, welches, abhold allen Fremdwörtern, Jedem, der sein deutsches Vaterland lieb hat, die Pflege der rein deutschen Ausdrucksweise an das Herz legt, sondern es warnt auch laut und eindringlich vor den Gefahren, vor dem Zuvielen, ja vor dem oft ganz unnöthigen Gebrauch der inneren Untersuchungen, als der allerhäufigsten und am meisten missachteten Quelle der Krankheiten im Wochenbette.

Kaum hatte aber Credé dieses Buch herausgegeben, als ein ernster Wendepunkt in seinem Leben eintreten sollte.

Vom Chirurgencongresse in Berlin kehrte er 1886 mit einer Blasenerkältung zurück, einer Krankheit, welche der Anfang zu seinem Ende werden sollte. Infolge der heftigen Schmerzen ereignete es sich zum ersten Male, dass er wiederholt und Tage

lang Klinik nicht abhalten konnte. Brachte der Sommer auch einige Besserung, so zehrte die Krankheit doch unverkennbar an den Kräften, und bei dem hohen Pflichtgefühle des Verewigten konnte es Niemand überraschen, dass er aus den Sommerferien mit dem festen Entschlusse zurückkehrte, sein Amt als Director der Klinik niederzulegen.

Das Königliche Ministerium erfüllte seinen Wunsch, von diesem Amte enthoben zu werden, befreite ihn auch von den Vorlesungen, übertrug ihm aber, da er gern Mitglied der Fakultät bleiben wollte, den Vorsitz der Prüfungsbehörde, welchen er bis kurz vor seinem Tode mit ungewöhnlicher Gewandheit und Geschäftskenntniss verwaltete.

Wer würde es nicht nachfühlen können, dass schwere innere Kämpfe seinem Entschlusse vorangegangen waren? Aber der scharfe, weit voraussehende Blick, die Besonnenheit und Beherrschung aller Gefühle zur rechten Zeit und am rechten Orte erleichterten ihm wesentlich die Niederlegung eines Amtes, das er 30 Jahre lang zum Segen seiner Mitmenschen verwaltet hatte.

Am 31. März 1887 durchschritt er zum letzten Male, allein mit seiner Gattin, die Pforte der Klinik und schied still und unbemerkt von den Räumen, wo seine Kinder emporgeblüht waren, wo das reinste häusliche Glück, verkörpert in dem geistvollen Manne und der nimmer ruhenden Liebe der Hausfrau, den Anziehungspunkt für einen grossen Kreis von Freunden und Bekannten gebildet, — von Räumen, wo Credé seine Gedanken, die nur darauf bedacht waren, den Wöchnerinnen und Neugeborenen „wohlzuthun und mitzutheilen“, zur ruhmvollen That gestaltet hatte.

Die Entlastung vom Amte, welche der Entschlafene von nun an in einer behaglichen Privatwohnung Leipzigs genoss, war von den wohlthätigsten Folgen für sein Befinden. Die nächsten drei Jahre verbrachte er neben mancherlei wissenschaftlichen Arbeiten mit Gattin und zwei Töchtern im Genuss der Literatur und Malerei, im Sommer auf dem Gute seines jüngsten Sohnes; auch machte er noch kleinere Reisen, von denen die letzte im Jahre 1890 einen Lieblingswunsch von ihm erfüllte, noch einmal seine Freunde bei Breslau, seinen zweiten Sohn auf einem Gute bei Posen und die Grabstätten seiner Eltern, sowie seine zahlreichen alten lieben Freunde, vor allem Gusserow, Wegscheider, v. Bardeleben, Valentini u. A. in Berlin zu sehen.

Ende 1890 beauftragte das Königliche Ministerium des Innern Credé und den Vortragenden, das sächsische Hebammenlehrbuch neu herauszugeben. Der Verstorbene, welcher schon die vier vorhergehenden Auflagen durchgesehen hatte, unterzog sich der neuen Arbeit mit voller ungeschwächter Geisteskraft und betrieb ihre Vollendung mit solchem Eifer, dass die neue (5.) Auflage am Ende des vergangenen Jahres erscheinen konnte.

Daneben beschäftigten ihn verschiedene kleinere und grössere Arbeiten, die er theils allein, theils in Verbindung mit anderen Fachgenossen abschloss oder abzuschliessen drängte.

Der Grund hierzu lag darin, dass sein körperliches Leiden sich um die Jahreswende plötzlich und ernstlich verschlimmerte. Schon in den letzten Monaten des letzten Jahres sehnte er sich nach häufigeren Besuchen seines ältesten Sohnes, des Hofrath Dr. Credé in Dresden und sprach diesem allein seine Befürchtung aus, dass ihm ein schwerer Tod bevorstände. Auch hierin hatte ihn sein Scharfblick wiederum nicht getäuscht. Trotz aller Liebe und Pflege der Seinen, trotz der aufopferndsten Mühe seines Arztes und treuen langjährigen Freundes, des Wirkl. Staatsrathes Prof. Hoffmann, befiel ihn bei aller geistigen Frische eine solche körperliche Schwäche, dass er nur wenige Stunden des Tages ausser Bett sein konnte. Eines Nachmittags hatte ihn seine Tochter am Schreibtische mit dem Kopfe aufliegend gefunden. Sie glaubte er schliefe. Doch hatte ihn eine plötzliche tiefe Ohnmacht befallen, der Vorbote von viel schlimmeren Zufällen, die noch kommen sollten.

Ueber die Bedeutung dieser Erscheinungen war sich der Entschlafene völlig klar. Wie sich später zeigte, hatte allmälig eine grosse Geschwulst den Unterleib ausgefüllt. Doch machte er seinen Arzt darauf nicht aufmerksam, in Allem von der peinlichen Sorge geleitet, den Seinen nicht noch neue Kümmerniss zu bereiten. Mit grösster Ruhe und Umsicht ordnete er nun alle Angelegenheiten bis auf die letzte Kleinigkeit. Hatte er aber schmerzfreie Stunden, so kam sein trefflicher Humor und die packende Unterhaltung zur vollsten Geltung und Niemand glaubte an eine so nahe Auflösung. Ende Februar erfasste ihn eine unbeschreibliche Sehnsucht nach dem Süden, nach lang entbehrter frischer Luft. Daher wurden schleunigst die Vorbereitungen zur Reise getroffen, der Tag der Abreise in Begleitung der Familie und des treuen ärztlichen Freundes war bestimmt; er ward sein

Todestag. Denn Anfang März nahmen die Anfälle in beängstigendem Maasse zu; sie gingen schon nach zwei Tagen in den eine volle Woche dauernden Todeskampf über. Er bat seinen ältesten Sohn von nun an bei ihm zu bleiben, und in den namenlosen Qualen, gegen die auch Linderungsmittel machtlos wurden, fand er nur Erleichterung in den Armen der Seinen.

Noch einmal wünschte er seine ganze Familie zu sehen. Von Jedem derselben nahm er mit der Bitte nicht traurig zu sein, sondern ruhig seinen letzten Worten zuzuhören, innigen Abschied. In dieser Stunde strömte noch einmal sein Herz voll der unendlichsten Vaterliebe aus und die Seelengrösse des Sterbenden erschütterte auf's Tiefste Alle, die sich um ihn versammelt hatten.

Aber das Ende der Leiden war noch nicht erschöpft. Erlassen Sie mir die letzten Scenen ausführlicher zu schildern. Als sich zwei Tage vor dem Tode urämische Blindheit einstellte, suchte er ängstlich den Seinen diesen Zustand zu verbergen. Immer wieder rief er ein Kind heran, dem er gern noch etwas Liebes sagen wollte, es gleichzeitig bittend, ihn nicht zu unterbrechen, da „der Faden schon sehr kurz sei.“ Laut flehte er Gott an, ihn zu erlösen, da solche Schmerzen viel zu viel für einen Menschen seien. Endlich umnachtete sich sein Geist; aber auch hier noch beherrschte er in einzelnen Augenblicken seine Lage, und seinem Sohne rief er flüsternd den letzten Gruss zu: „Leb wohl, grüsse Alle und sterbt gut!“

Am 14. März 1892, früh $^1/_2$9 Uhr war er sanft entschlummert. Die Section ergab: Carcinoma prostatae.

Die Universität, die medicinische Fakultät, Assistenten und Schüler, zahlreiche Freunde, dankbare Frauen aus allen Gesellschaftskreisen, von den Stufen des Thrones bis zur Hütte des Arbeiters trauerten mit der Familie an seinem Sarge, welcher am folgenden Tage auf dem Invalidenkirchhofe in Berlin neben den Gräbern seiner Eltern der Erde übergeben wurde.

Hochansehnliche Versammlung! Ein bedeutsames Leben hat der Tod hier abgeschlossen! Heben wir jetzt die Hauptzüge des Entschlafenen hervor, so tritt uns Credé als Forscher durch zwei wissenschaftliche Thaten ersten Ranges entgegen, durch welche er, wie Fritsch in seinem Nachrufe so schön sagt, überall unter den Wohlthätern der Menschheit und den grossen Aerzten

des Jahrhunderts genannt werden wird. Es ist das nach ihm benannte Verfahren der Placentarentfernung und die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Soll ich vor Ihnen den tausend- und abertausendfachen Segen begründen, welcher sich mit dem ersteren Verfahren nicht nur in Europa, sondern über die civilisirten Länder der ganzen Welt verbreitet hat? Beurtheilen können den Segen am besten diejenigen, welche die früheren ganz mangelhaften Verfahren ausübten und nun den Umschwung sahen, der sich an seine Neuerung knüpfte. Und wie ist Credé deswegen angefeindet worden! Aber viele Feinde, viele Ehre! Die literarische Fehde nahm er mit kräftigem Schwerte auf; siegreich ging sein Verfahren, das er schon in seinen klinischen Vorträgen klassisch beschrieben hatte, aus dem Kampfe hervor, und es ist und bleibt Gemeingut der ganzen Welt.

Und mit der Verhütung der Augenentzündung hat er sich selbst ein herrliches Denkmal gesetzt.

O, eine edle Himmelsgabe ist
Das Licht des Auges, — alle Wesen leben
Vom Lichte, jedes glückliche Geschöpf —
Die Pflanze selbst kehrt freudig sich zum Lichte.

Sterben ist nichts — doch leben und nicht sehen,
Das ist ein Unglück.

Ja, Verklärter, das hast Du oft gedacht, und das Mitleid mit den kleinen hülflosen Wesen führte Dich auf den richtigen Weg. Leben und nicht sehen! Welch bitteres schweres Geschick, dass Du in den letzten Tagen Deines Lebens die Umnachtung des Auges selbst noch erfahren musstest, welche den Neugeborenen zu ersparen, Dir endlich gelungen war! Den erblindeten Kindern blieb ewige Nacht, Du aber wusstest sicher und freutest Dich darauf, die Herrlichkeit und das ewige Licht des Himmels bald zu sehen!

Neben diesen beiden wissenschaftlichen Grossthaten ist noch eine Fülle bemerkenswerther und anregender Arbeiten seiner Feder entflossen.

Ich erinnere zuerst an den Kephalothrypter, dem er wohl hauptsächlich durch seine meisterhafte Art, ihn zu gebrauchen, Ansehen und Eingang verschaffte. Wurde dieses Instrument auch später durch den Kranioklast mehr verdrängt, so blieb ihm doch

ein bestimmtes Bereich in der operativen Geburtshülfe gesichert. Des Weiteren gedenken wir seines Buches: Gesunde und kranke Wöchnerinnen. Hat auch Vieles darin — und wohl mit Recht — die Zustimmung der Fachgenossen nicht gefunden, hat der Entschlafene sicherlich mancherlei regelwidrige Erscheinungen im Wochenbette dem gesunden Verlaufe desselben noch zugezählt oder die Vorhersage bei manchen zweifelhaften Fällen viel zu günstig beurtheilt, so ist dem Buche jedenfalls die grosse Bedeutung beizumessen, dass Credé mit einzelnen Vorschlägen darin seiner Zeit mächtig vorauseilt. Er warnt eindringlich vor den Gefahren der inneren Untersuchung. Mit unerschrockener Hand rüttelt er die Schläfer aus dem Schlummer, nimmt ihnen die Binde von den Augen und will sie herausholen aus dem alten Schlendrian gedankenloser einseitiger Untersuchungen.

Einen weiteren Triumph feierte Credé mit der jüngsten Auflage des Lehrbuches der Geburtshülfe für Hebammen. Es wurde von der Kritik auf das Freundlichste beurtheilt. Verschiedene seiner kleineren Arbeiten beziehen sich auf rein praktische Dinge, für welche er ein besonders scharfes Auge hatte.

Als Lehrer war Credé ganz vorzüglich. Er hatte keinen glänzenden Vortrag. Schlicht, einfach und natürlich war seine Redeweise, dabei scharf, oft sehr scharf, den Nagel auf den Kopf treffend. Wer seine Klinik gehört, wird sich gewiss der Touchir- und Phantomübungen, sowie der Referatstunden über poliklinische Fälle, als des ausgezeichnetsten Unterrichtes, mit grösster Dankbarkeit erinnern.

Auf die Geburtshülfe legte er den hauptsächlichsten Nachdruck und noch heute ist seine Ansicht durchaus zutreffend, dass der junge Arzt, welcher in die Praxis hinausgeht, in diesem wichtigen Zweige der Medicin ganz vornehmlich und gründlich geschult sein muss.

Aus diesem Grunde räumte er der Gynäkologie in seiner Klinik nur einen bescheidenen Platz ein. Es versteht sich von selbst, dass der Grund hierzu auch mit in der damaligen geringen Ausbildung dieser Schwesterdisciplin lag. Als aber später die Gynäkologie einen immer grösseren Aufschwung nahm, den er ja als Redacteur des Archives gleichsam an der Quelle studiren konnte, so pflegte er wohl die neueren grossen Operationen auch hier und da auszuführen, aber er erkannte bald die Unzulänglichkeit seiner Körperkräfte, gestand sie auch offen ein und überliess dieses Gebiet dem jüngeren Nachwuchs.

Man würde aber eine falsche Vorstellung von dem Verstorbenen gewinnen, wenn man ihm nicht auf das Gebiet der kleinen Gynäkologie folgen wollte. Hier bewundern wir ihn in seiner Thätigkeit als Arzt und Operateur am Krankenbette, in der Ausführung von Discisionen, Perineoplastiken, Fisteloperationen u. A. und sehen seine feine gelenkige Hand mit den gewandten Fingern alle Operationen auf das Eleganteste ausführen.

Als Arzt genoss er ein hohes Vertrauen. Durch die überzeugende Klarheit seiner Worte, durch die Ruhe und Vornehmheit seines ganzen Wesens, mit den grossen braunen, aus der Seele und durch die Seele gehenden Augen und durch das Ehrwürdige seines sehr früh ergrauten, aber vollen Haares übte er einen mächtigen Einfluss auf Alle aus, die seine Hülfe suchten. Und er war ihnen ein treuer Berather und unermüdlicher Helfer. In mehreren Herrscherfamilien war Jahre lang sein ärztlicher Rath der entscheidende. Sie hatten ihn mit hohen Ehren ausgezeichnet.

Zum Redacteur war Credé wie geboren. Mit der peinlichsten Sorgfalt reihte er die Arbeiten aneinander und las bis zuletzt alle Correcturen selbst. Durch die jahrelange Uebung zog er mit verblüffender Gewandtheit schwulstige Sätze in einen einzigen kurzen, meistens viel treffenderen Satz zusammen und reinigte unbarmherzig die Aufsätze von Ballast und Fremdwörtern zum Kummer manchen Verfassers. Für diese grosse Mühe sind ihm Alle Dank schuldig.

Aber die gleiche Strenge übte er an den Arbeiten seiner eigenen Feder. Die Entwürfe derselben glichen seitenweise dem Ackerfelde. Immer und immer wieder verbesserte er, dann liess er sie ruhen, verbesserte von Neuem, und wenn man endlich die Reinschrift fertig glaubte, sagte er manchmal, „jetzt muss ich erst noch etliche Lichter aufsetzen," und nun kamen noch eine Reihe treffendster Sätze zum Vorscheine, die dem Bilde einen viel schärferen Ausdruck verliehen.

Formvollendet waren seine Briefe. Klassisch in Kürze und Ausdruck und doch erschöpfend, von wohlthuender Verbindlichkeit, durch ein einziges Wort auf das Rechte hinweisend, waren sie in der That Meisterstücke des deutschen Stiles. Selbst bis über den Tod hinaus war der Entschlafene Redacteur. Denn in den letzten Tagen vor dem Ende diktirte er seinem Sohne nicht nur seine Todesanzeige in die Feder, sondern auch die Worte des

Vermächtnisses, welches dieser der Mutter und den Geschwistern in den ersten Stunden nach dem Verscheiden vorlesen sollte.

Erkennen wir aus diesen und vielen anderen schon erwähnten Zügen, dass der Verewigte ein scharf ausgeprägter Charakter war, ein Mann von ungewöhnlicher Geistesschärfe, durchdrungen von hohem Pflichtgefühle, beseelt von dem Streben, seine Mitmenschen vor bestimmten Krankheiten sicher zu bewahren, so gedenken wir noch der rein menschlichen Seite und folgen ihm in den Kreis seiner Familie und Freunde.

Wer je sein gastliches Haus betreten, das im Laufe der Jahre einer grossen Zahl von Studirenden offen gestanden hatte, wer ihn vergnügt gesehen voll des köstlichsten Humors mitten unter der Jugend, wer die anregenden geistvollen Gespräche und Erzählungen gehört hat, der konnte einblicken in ein Herz voll Gemüth, voll religiöser Ergebung und Dankbarkeit für den unerwartet reichen Segen, den ihm Gott geschenkt hatte.

Und von welcher Bescheidenheit und Einfachheit war er umkleidet! Nannte die ganze Welt das Placentarverfahren auch längst nach seinem Namen und hatte ihn auch die Senckenberg'sche Stiftung in Frankfurt a. M. für die Verhütung der Augenentzündung mit einem hohen Preise ausgezeichnet, nie kam über seine Lippen ein Wort der Ueberhebung oder des Eigenlobes. Sein feiner vornehmer Takt, seine stoische Ruhe und Gemessenheit, die sich Jedem bei der ersten Begegnung sofort einprägte, und dazu die ausserordentliche Bescheidenheit kennzeichneten ihn als selten grossen Mann und Gelehrten.

Im engsten Kreise verkehrte er nur mit wenigen Freunden, es waren vornehmlich Wunderlich, Rüte, Kolbe, Bruns, Stobbe, Ploss und der Prediger Dreydorf, die ihm alle, bis auf den letzten, im Tode vorangegangen sind. Aber zu diesen hielt er treu und fest, und Manchem war er lange ein stiller Freund und Wohlthäter, ohne dass dieser es wusste.

Und nun die Seinen! Sie waren ihm Alles, und er war ihnen die Verkörperung aller Vatertugenden. Die Summe seiner Liebe offenbarte sich, wenn es überhaupt möglich war, in steigendem Grade, je mehr er sich dem Tode näherte.

Mit voller Würde in den übermenschlichen Qualen seines Leidens, ruhig hinweggehend über neue schwere Symptome, immer noch humorvoll, wenn den Seinen das Herz springen wollte,

freundlich und dankbar zu seiner Umgebung, — so kann nur Jemand sterben, bei dem die Liebe nimmer aufhört und den sie in das Jenseits sanft hinüberleitet.

Inniggeliebter, Du Hochverehrter, hab' tausend Dank! Ruh' aus! Leb' wohl!

Verzeichniss der Arbeiten Credé's.

1841. De omphaloproptosi. Inaugural-Dissertation.

1853. 1) Klinische Vorträge über Geburtshülfe. I. Abtheilung. Berlin.

2) Fall von Strangulation des Fötus durch achtfache Umschlingung um den Hals bei secundär syphilitischer Mutter. Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. I.

1854. 3) Klinische Vorträge über Geburtskunde. II. Abtheilung. Berlin.

1855. 4) Die preussischen Hebammen und ihre Stellung zum Staate und zur Geburtshülfe. Berlin.

1856. 5) Bericht über die Vorgänge in der Gebärabtheilung der Charité zu Berlin während der vier Winterhalbjahre von 1852 bis 1856. Berlin.

6) Zwei Fälle von künstlicher Frühgeburt nach der Cohen'schen Methode. Monatsschrift für Geburtshülfe, Bd. VII.

7) Fall von blutiger Erweiterung des Muttermundes während der Geburt. Ebendas., Bd. VII.

1857. 8) Einige Mittheilungen über Haematocele retrouterina. Ebendas., Bd. IX.

1858. 9) Drei Fälle von künstlicher Frühgeburt nach der Cohen'schen Methode. Ebendas., Bd. XI.

1859. 10) Vorfall des mit Fruchtwasser gefüllten Amnion. Ebendas., Bd. XIII.

11) Ueber narbenähnliche Streifen in der Haut des Bauches, der Brüste und der Oberschenkel bei Schwangeren und Entbundenen. Ebendas., Bd. XIV.

1860. 12) Bericht über die Vorgänge in der Königl. Sächsischen Entbindungsschule zu Leipzig seit ihrer Gründung am 5. Februar 1810 bis zum 30. September 1859. Ebendas., Bd. XV.

1861. 13) Ueber die zweckmässigste Methode der Entfernung der Nachgeburt. Ebendas., Bd. XVII.

1862. 14) Observationes nonnullae de foetus situ inter graviditatem. Progr. ad memor. Bosii. Lips.

1864. 15) Observationes de foetus situ inter graviditatem series II. Progr. ad memor. Bosii. Lips.

1869. 16) Fall von Acardiacus. Monatsschrift für Geburtshülfe, Bd. XXXIII.

17) Eine Missbildung durch amniotische Fäden und Bänder. Ebendas., Bd. XXXIII.

1870. 18) Beiträge zur Bestimmung der normalen Lage der gesunden Gebärmutter. Dieses Archiv, Bd. I.

1873. 19) Kurze Mittheilung über Anwendung der Salicylsäure. Ebendas., Bd. V.

1875. 20) Lehrbuch der Hebammenkunst in Verbindung mit Winckel. Leipzig. 1. Aufl.

1881. 21) Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Dieses Archiv, Bd. XVII.

22) Ueber die zweckmässigste Methode der Entfernung der Nachgeburt. Ebendas., Bd. XVII.

23) Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Ebendas., Bd. XVIII.

1882. 24) Lehrbuch der Hebammenkunst in Verbindung mit Winckel. Leipzig. 3. Aufl.

1883. 25) Zur Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Dieses Archiv, Bd. XXI.

1884. 26) Die Behandlung des Nabels der Neugeborenen (Credé und Weber). Ebend., Bd. XXIII.

27) Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Berlin. Hirschwald.

28) Abwehr gegen Ahlfeld, „Berichte und Arbeiten aus der geburtshülflich-gynäkologischen Klinik zu Giessen 1881—82." Dieses Archiv, Bd. XXIII.

29) Ueber Erwärmungsgeräthe für frühgeborene und schwächliche kleine Kinder. Ebendas., Bd. XXIV.

30) Ueber die Zweckmässigkeit der einseitigen seitlichen Incision beim Dammschutzverfahren (Credé und Colpe). Ebendas., Bd. XXIV.

31) Ueber eine zweckmässige Binde für Frauen während der Menstruation und zur Stütze bei Scheiden- und Gebärmuttervorfällen. Ebendas., Bd. XXIV.

32) Einige erläuternde Bemerkungen zu dem Berichte über: „80 Fälle von Kraniotomie aus der geburtshülflichen Klinik und Poliklinik in Halle a. S. von Dr. W. Thorn." Ebendas., Bd. XXIV.

1885. 32) Einfache und leicht aseptisch zu erhaltende Stechbecken für Darmausleerungen und Abflussbecken für Ausspülungen. Ebendas., Bd. XXV.

34) Die Anwendung der Zange bei nachfolgendem Kopfe. Ebendas. XXV.

1886. 35) Lehrbuch der Hebammenkunst (in Verbindung mit Leopold). Leipzig. 4. Aufl.

36) Gesunde und kranke Wöchnerinnen. Leipzig.

37) Zwei weitere Fälle von Kaiserschnitt (Nr. 5 u. 6) nach Sänger's Methode. Dieses Archiv, Bd. XXVIII.

1887. 38) Fall von Kaiserschnitt (Nr. 7) nach Sänger's Methode. Ebendas., Bd. XXX.

39) Weitere Erfahrungen über gesunde und kranke Wöchnerinnen. Ebendas., Bd. XXX.

1888. 40) Die Behandlung der Nachgeburt bei regelmässigen Geburten. Ebendas., Bd. XXXII.

1892. 41) Lehrbuch der Hebammenkunst (in Verbindung mit Leopold). Leipzig. 5. Aufl.

42) Die geburtshülfliche Untersuchung (in Verbindung mit Leopold). Leipzig. Hirzel.

Ueber Dührssen's tiefe Cervix- und Scheiden-Damm-Einschnitte.

Von

G. Krukenberg in Bonn.

Die vor einiger Zeit von Dührssen[1]) empfohlenen tiefen Cervix- und Scheiden-Damm-Einschnitte haben, wie sich aus den Referaten und besonders aus den Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin[2]) ergiebt, zahlreiche Anfechtungen erfahren. Einige haben die Befürchtung ausgesprochen, dass diese Vorschläge schweres Unheil herbeiführen könnten, Andere haben sie principiell verworfen, besonders aber ist für die meisten Fälle Dührssen's die Nothwendigkeit einer so eingreifenden Behandlung bestritten worden. J. Veit, welcher ebenso wie Olshausen den Vorschlägen keineswegs ablehnend gegenüber steht, würde wenigstens vorläufig zur Rettung eines Kindes solche Eingriffe nicht vornehmen. Gusserow, welcher am entschiedensten für die Vorschläge eingetreten ist, erklärt, dass die näheren Indicationen für das Verfahren erst noch durch weitere Prüfung der Geburtshelfer festgestellt werden müssten. In wie weit diese Prüfung bisher erfolgt ist, entzieht sich noch der Beurtheilung; nach den spärlichen Mittheilungen in der Literatur könnte man glauben, dass sie eine sehr beschränkte gewesen ist.

Da ich Gelegenheit hatte, das Verfahren, zu dessen Anwendung eine Indication gewiss selten vorliegt, in zwei Fällen anzuwenden, so berichte ich über dieselben, um so mehr, als der erste Fall ausserdem noch durch die seltene Complication mit einer schon im Beginne der Geburt sich ausbildende Pyelitis sehr bemerkenswerth ist.

---

1) Dieses Archiv, Bd. XXXVII, S. 26. — Centralblatt für Gynäkologie 1890, S. 245.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1890, S. 285.

Fall I. Frau X, 30jährige I para, an einen Arzt verheirathet, von welchem der Krankheitsverlauf bis zum 27. Mai beobachtet wurde.

Letzte Periode 8. Septbr. 1890. Nachdem am 16. Mai 1891 leichte mit der Hand fühlbare Wehen vorhanden gewesen waren und deshalb bis zum 20. Mai zeitweise Bettlage beobachtet worden war, um einen vorzeitigen Eintritt der Geburt zu verhüten, stellten sich am 22. Mai heftige Schmerzen im Leibe und häufiger Urindrang ein. Der Urin war klar. Die Schmerzen hielten am 23. Mai an. Abends Temp. = 37,2 in der Achselgrube.

Am 25. Mai Morgens Temp. = 37,2. Jetzt deutliche Trübung des Urins, mikroskopisch Eiterkörperchen; kein Eiweissniederschlag. Abends Temp. = 39,3 nach Schüttelfrost. Gebrauch von salicylsaurem Natron und Wildunger Wasser.

Am 26. Mai Morgens Temp. = 38,5. Urin stark sedimentirend. Blasenausspülung mit lauwarmem Wasser, erstmalige Anwendung des Katheters. Abends Temp. = 39,8. Nochmalige Blasenausspülung. Im Laufe der Nacht wiederum Schüttelfrost.

Am 27. Mai Morgens Temp. = 39,1. Die Kranke wird nach Bonn gebracht und weiterhin von mir behandelt.

Befund am 27. Abends: Temp. = 38,5 (in der Scheide), Puls = 100. Herz normal. Lungen bis auf leichte Bronchitis gesund. Uterus gravidus X. Monat. Palpation des Uterus schmerzlos. Scheide auffallend eng, besonders in ihren oberen Abschnitten. Portio vaginalis verkürzt, Cervicalcanal erhalten. II. Schädellage. Kopf tief im Becken. Urin, mittels Katheter entleert, ist sehr trübe, enthält zahlreiche Leukocyten, weder rothe Blutkörperchen, noch Cylinder; nach Filtration mässiger Eiweissgehalt. Die Gegend der rechten Niere sehr druckempfindlich (Pyelitis).

Am 28. Mai Morgens 4 Uhr erfolgte der Blasensprung. Morgens 7 Uhr traten die ersten Wehen auf, woraufhin sich der Muttermund allmälig erweiterte. Temperatur Morgens 35,6 (Achselmessung), Abends 35,6 (Mastdarmmessung mit verschiedenen Thermometern). Pulse 88—100. Kein Verfall.

Am 29. Mai, Nachts 1 Uhr war der Muttermund verstrichen. Unterhalb des Muttermundes, etwa an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel der Scheide, spannt sich eine ringförmige Stenose der Vagina mit scharfem Rande nach innen und hindert den Kopf tiefer zu treten. Die Oeffnung der Scheide ist

hier nicht grösser als ein Dreimarkstück. Ob diese Stenose eine congenitale oder ob sie von einem schweren in der Jugend überstandenen Typhus herrührte, muss dahingestellt bleiben. Ebenso bleibt unentschieden, ob die Pyelitis mit der narbigen Stenose in Zusammenhang zu bringen oder nur durch Fortleitung des Blasencatarrhs entstanden ist.

Mehrfache Incisionen in den etwa $^1/_2$ cm breit vorspringenden Rand der narbigen Stenose bewirken keine merkbare Erweiterung, weil eine breite, ringförmige Narbenstenose in der Wand der Scheide auch jetzt bestehen bleibt.

Von 3 Uhr ab erlahmen die bis dahin guten Wehen allmälig. Morgens 6 Uhr ist der Befund in der Scheide unverändert. Temp. = 35,8 (Mastdarmmessung), Puls = 120. Gegend der rechten Niere stark empfindlich. Kindliche Herztöne normal.

Mit einem Messer wird nach vorausgeschickter Creolinausspülung die Scheide in Chloroformnarkose rechts hinten, von der Narbenstenose an, in ihrer ganzen Länge incidirt und ebenso der Damm nach rechts hinten gespalten. Die sofort angelegte Zange erfordert noch eine ziemliche Kraftanstrengung; bei Hebung der Zange reisst der Schnitt am Damm noch weiter. Leicht asphyktisches Mädchen (Gew. 2300 g). In der Nachgeburtsperiode geringe Blutung, welche auf Expression der Placenta steht. Die Schnittwunde ist während der Extraction nicht nur nach dem Damm, sondern auch nach der Tiefe zu weiter gerissen und hat an einer linsengrossen Stelle, etwa 2 cm von der Afteröffnung entfernt, den Mastdarm eingerissen, während weiter unten Rectum und Sphincter nicht verletzt sind. Diese Stelle wird durch eine versenkte Naht geschlossen; der ganze Riss, welcher schon gleich nach der Geburt des Kindes der Blutung halber mit einigen Nähten vorläufig geschlossen worden war, wird ohne jede Schwierigkeit mit Silkworm genäht. Die genähte Wunde, deren Ränder vollständig glatt sind, geht in der Scheide etwa 8 cm nach oben, verläuft rechts vom Mastdarm und endet etwa 1 cm seitlich vom After.

Wochenbettsverlauf durch die Pyelitis complicirt.

29. Mai Abends Temp. = 38, Puls 140, rechte Niere druckempfindlich, entschieden vergrössert.

30. Mai. Morgens Temp. = 37,5, Puls 120. Mittags Temp. = 40,5, Puls = 140 nach Schüttelfrost. Abends Temp. = 39,5, Puls = 120. Uterus gut zusammengezogen, schmerzlos. Wunde gut aussehend.

Rechte Niere stark geschwollen, sehr druckempfindlich; auch die linke Niere etwas empfindlich. Urin sauer, stark getrübt, enthält neben zahlreichen Eiterkörperchen einzelne körnige Cylinder. Kräftige Ernährung. Eisblase auf die Gegend der rechten Niere. Wildunger Wasser.

1. Juni Morgens Temp. = 39,2, Puls = 116; Mittags Temp. = 39,2, Puls = 120; Abends Temp. = 39,0, Puls 120.

2. Juni Morgens Temp. = 38,4, Puls = 110; Abends Temp. = 39,0, Puls = 120.

3. Juni Morgens Temp. = 38,0, Puls = 110; Abends Temp. = 38,8, Puls = 110.

4. Juni Morgens Temp. = 37,7, Puls = 100; Abends Temp. = 37,8, Puls = 88.

5. Juni Morgens Temp. = 37,6, Puls = 80; Abends Temp. = 39,2, Puls = 92.

6. Juni und weiterhin vollkommen fieberlos.

Von diesem Tage an war auch die Empfindlichkeit der rechten Niere gering, während die linke Niere schon früher schmerzlos war. Der Urin wurde allmälig klarer. Scheidenausspülungen waren nicht in Anwendung gekommen. Die unteren Partien des Bauches waren stets schmerzlos, der Uterus niemals druckempfindlich, das Lochialsecret gering und geruchlos. Die Scheidenwunde heilte völlig durch erste Vereinigung. Die Dammwunde mit dem eiterhaltigen Urin in oftmaliger Berührung wich an einzelnen Stellen auseinander; dabei kam es zu einer feinen, vom Damm zum Mastdarm führenden Fistel, welche sich jedoch nach 12 Tagen schloss.

Befund am 8. Juli: Niere schmerzlos. Urin klar, frei von Eiweiss und geformten Elementen. Uterus anteflectirt, frei beweglich. Parametrien frei. Scheide sehr eng, etwa in ihrem mittleren Drittel nur soeben für zwei Finger durchgängig. Längs ihrer rechten hinteren Wand lineare, nicht schmerzhafte Längennarbe, dem Schnitt entsprechend. Links von oben, schräg nach unten verlaufend, noch Reste des vorspringenden Septum. Damm etwas verkürzt. Auch späterhin war das Befinden der Mutter ein sehr gutes. Das Kind ist an der Ammenbrust gut gediehen.

Fall II. Frau S., 35 Jahre alt, seit ihrem 21. Jahre in bisher kinderloser Ehe verheirathet, seit etwa 12 Jahren an Gebärmuttercatarrh, Perimetritis und doppelseitiger Oophoritis leidend und vor Jahren einmal längere Zeit hindurch mit Höllenstein

geätzt. Nachdem sich die letzte Periode am 25. November 1890 gezeigt hatte, trat Schwangerschaft ein. Die Frau, welche sich schon früher wiederholt Morphium subcutan injicirt hatte und im Anschluss daran wiederholt sehr ausgedehnte Abscesse in den Bauchdecken gehabt hatte, brauchte während der Schwangerschaft die Morphiumeinspritzungen sehr häufig. Am Ende der Schwangerschaft fand ich ausgedehnte, von den Morphiumeinspritzungen herrührende Abscesse an der Aussenseite beider Oberschenkel unter der Fascie; sie entleerten in geringer Menge riechenden Eiter durch zahlreiche feine Fistelöffnungen nach aussen.

Am 31. August Vormittags begannen die Wehen, brachten den Cervicalcanal zum Verstreichen und eröffneten den Muttermund bis zu etwa 2 cm Weite.

Am 31. August liessen die Wehen nach und traten erst wieder kräftiger ein, als am 1. September Mittags der Blasensprung erfolgte. Der äussere Muttermund erweiterte sich jedoch trotz kräftiger Wehen nicht und hatte Abends 11 Uhr die Grösse eines Zweimarkstückes. Der Schädel stand im Becken in Ia Hinterhauptslage. Eine Ueberdehnung des unteren Uterussegments war nicht vorhanden; auf der Höhe des Uterusfundus fühlte man ein halb wallnussgrosses subseröses Myom. Die Kreissende war fieberlos, trotz grösserer Morphiumdosen sehr unruhig. Ein zur Abschliessung der Oberschenkelabscesse angelegter Heftpflasterwatte-Verband musste wiederholt erneuert werden.

Da eine Beendigung der Geburt ohne Kunsthülfe nicht zu erwarten war, da andererseits auch nach Ueberwindung des rigiden Muttermundes die rigide Scheide der 35jährigen Ipara zu überwinden war, da die eiternden Fisteln an den Oberschenkeln die Durchführung einer strengen Antiseptik auf die Dauer sehr erschwerten und da endlich in einem Falle, wo nach 13jähriger kinderloser Ehe endlich Schwangerschaft eintritt, Eingriffe zur Rettung des kindlichen Lebens zweifellos eine noch grössere Berechtigung haben als sonst, so beschloss ich, die Geburt nach der von Dührssen angegebenen Methode zu beendigen. Nach Einleitung der Chloroformnarkose, Desinfection der Vulva und Creolinausspülung der Scheide spaltete ich mit einer Siebold'schen Scheere den Muttermund nach hinten und vorne nach rechts und links bis an das Scheidengewölbe, legte die Zange an und nahm, als sich bei der Extraction das Hinderniss der engen Scheide geltend machte, mit dem Messer eine ausgiebige rechtsseitige Scheidendamnincision

vor. Es gelang auf diese Weise leicht ein kräftiges, nicht asphyktisches Kind zu entwickeln (Gew. 3750 g). Die Scheidendammincision wurde vorläufig mit Jodoformgaze tamponirt und nach regelmässigem Ablaufe der Nachgeburtsperiode mit Silkworm vereinigt. Die genähte Wunde geht in der Scheide circa 6 cm nach oben und am Damm etwa 5 cm nach aussen. Die Cervixeinschnitte wurden nicht vernäht. Das Wochenbett verlief völlig fieberlos, die Scheidendammwunde heilte durch erste Vereinigung.

Sieben Wochen nach der Geburt ergab die Untersuchung Folgendes: Scheidendammwunde linear geheilt, schmerzlos. Keine Scheidensenkung. Portio zeigt den Schnitten entsprechende Einkerbungen, welche jedoch gering sind, da die peripheren Theile der Schnitte verheilten. Uterus anteflectirt. Parametrien frei. Alte perimetritische Stränge, welche schon vor der Schwangerschaft vorhanden waren, sind auch jetzt zu fühlen. Das Kind, durch Amme ernährt, gedeiht gut.

In keinem der beiden Fälle war eine augenblickliche Gefahr für Mutter und Kind vorhanden. Trotzdem glaube ich, dass in beiden Fällen die von mir vorgenommenen tiefen Einschnitte ihre Berechtigung hatten. Dass im ersten Falle der Scheidenschnitt weiter riss und der Mastdarm an einer kleinen Stelle anriss — ähnlich wie in dem einen Falle Dührssen's[1]) — war bei der hochgradigen Enge der Scheide begreiflich; vielleicht hätte es sich vermeiden lassen, wenn der Schnitt noch mehr in die Tiefe durchgeführt worden wäre. Die Naht der Scheidendammschnitte war in beiden Fällen leicht auszuführen, leichter und schneller als die Naht eines zerfetzten zweizipfligen Scheidendammrisses. Dass die Indicationen für das Verfahren noch nicht klar gestellt sind und dass leicht Missbrauch mit demselben getrieben werden kann, sind Nachtheile, die jedem neuen Verfahren anhaften, die aber für die Würdigung desselben als einen wesentlichen Fortschritt gleichgültig sind.

---

1) Centralblatt für Gynäkologie 1890, S. 284 und 289.

Erregen der Wehenthätigkeit durch intrauterine Injection von Glycerin.

Von

Dr. med. C. **Pelzer**,

Assistenzarzt an der Provinzial-Hebammenlehranstalt zu Köln.

(Nach einem Vortrage, gehalten in der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Köln a. Rh.)

Es sind im Laufe der Zeit viele Mittel angegeben worden, um die Wehenthätigkeit zum Zwecke der künstlichen Frühgeburt anzuregen. Die meisten davon hat man als unwirksam oder sogar gefährlich wieder verlassen, und nur einige wenige sind noch heute in Gebrauch.

Wenn wir von den ganz unzuverlässigen medicamentösen und äusseren Mitteln absehen, so wollen wir hier unser Augenmerk nur auf solche Mittel lenken, die Wehen zu erregen suchen, indem sie direct von Scheide oder Uterus aus einwirken.

Von den verschiedenen Methoden seien hier angeführt: die heisse Uterusdouche, die Dilatation der Cervix, die Katheterisation des Uterus, der Eihautstich und die intrauterine Injection. Als sicher wirkend sind von diesen Mitteln nur die drei letzten anerkannt worden.

Was die Uterusdouche angeht, so ist sie, abgesehen von ihrer Unbequemlichkeit für Schwangere und Arzt, nur unsicher wirkend und zuweilen sogar gefährlich. So hat Litzmann einen Todesfall durch Luftembolie bei Anwendung derselben zu verzeichnen.

Die Dilatation der Cervix durch Pressschwämme und Laminariastifte ist auch nicht ungefährlich. Indem dieselben nämlich die Gebärmuttersecrete in sich aufnehmen, kann leicht Zersetzung und Infection eintreten. Mehrere Todesfälle haben denn auch thatsächlich dazu beigetragen, dass diese Methode heute wieder ziemlich verlassen ist.

Zu den eigentlich sicheren Mitteln, die künstliche Frühgeburt herbeizuführen, sind die Katheterisation des Uterus, der Eihautstich und die intrauterine Injection zu rechnen.

Die Katheterisation hat den Nachtheil des verzögerten Weheneintrittes und bei dem oft tagelangen Liegenlassen des Bougies die Gefahr der Infection. Von 9 künstlichen Frühgeburten, die in hiesiger Anstalt durch Einlegen eines Bougies eingeleitet wurden, begannen in 2 Fällen die Wehen erst nach 2 Tagen, 1 Mal erst nach 4 Tagen. Bei letzterem wurden wiederholt Schüttelfröste beobachtet. Bei 2 traten die Wehen zwar bald nach dem Einlegen ein, sistirten dann aber vollständig, so dass es eines mehrmaligen Einführens bedurfte. Zwei Mal liess diese Methode überhaupt im Stiche, so dass die Wehen erst nach dem spontanen Blasensprunge, ein anderes Mal nach stundenlangem Kneten des Leibes einsetzten. Beide Patientinnen hatten Schüttelfrost bei einer Temperatur von 40—40,5°.

Nur 2 Fälle sind zu verzeichnen, wo die Wehenthätigkeit 1—3 Stunden nach dem Einlegen des Bougies begann, die Wehen anhielten, die Geburt förderten und das Kind nach 30—40 Stunden geboren wurde. Von den 9 Kindern kam 1 todt, 3 andere todtfaul zur Welt. Bei diesen hatten die Mütter Schüttelfrost gehabt.

Der Eihautstich zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist zwar sehr sicher wirkend, hat aber alle Nachtheile des vorzeitig abgeflossenen Fruchtwassers, d. i. verzögerte Geburt durch unregelmässige Wehen, die wieder das Leben des Kindes gefährden, als auch die Gefahr der Infection.

In 2 von unseren Fällen begannen die Wehen erst 26 Stunden nach dem Eihautstiche. Die Geburt wurde im ersten 12 Stunden später bei fünfmarkstückgrossem Muttermunde durch Wendung und Extraction beendet. Das Kind war todt und während der Geburt trat Schüttelfrost auf, bei einer Temperatur von 40,4°

Im zweiten Falle erfolgte die Geburt weitere 27 Stunden nach Beginn der Wehen spontan. Ein anderes Mal wurde nach viertägigen schwachen Wehen bei fünfmarkstückgrossem Muttermunde das Kind gewendet und darauf todt extrahirt.

Aus den angeführten Thatsachen geht hervor, dass sowohl die Katheterisation des Uterus, als auch der Eihautstich doch noch Manches zum Wohle für Mutter und Kind zu wünschen übrig lassen.

Die idealste Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt wäre natürlich die, welche bei baldigen guten Wehen die Blase möglichst schonte, die Geburt förderte und die Gefahr der

Infection auf ein Minimum herabsetzte. Zum grossen Theile nun sind diese Anforderungen durch die intrauterine Injection erreicht worden. Wenn dieser Methode ausser der Infection noch die Gefahr des Lufteintrittes in die Uterusvenen anhaftet, so ist doch letzteres durch geeignete Vorsichtsmaassregeln zu vermeiden.

Cohen leitete die künstliche Frühgeburt durch Einspritzen von Theerwasser zwischen Eihäute und Uterus-Innenfläche ein. In der Neuen Zeitschrift für Geburtskunde 1846, Bd. XXI, S. 116 theilt er einen Fall mit, wo in einem Zeitraume von fünf Stunden zwei Mal injicirt wurde. Acht Stunden später traten kräftige Wehen auf, wodurch das Kind, welches in Fusslage lag, nach elf Stunden bis zu den Schultern geboren und darauf der Kopf durch Kunsthülfe entwickelt wurde. Allerdings trat einmal während der Geburt Schüttelfrost auf. Das Wochenbett verlief jedoch normal und das Kind gedieh vortrefflich.

Litzmann benutzte zur Injection Wasser von 40°, das er in Mengen von 500 g injicirte. Nachdem jedoch verschiedene Fälle von Tod der Mutter durch Luftembolie publicirt worden waren, hat man diese Methode fast vollständig wieder verlassen. In diesem Archive, Bd. II, S. 169 hat Litzmann ausserdem einen Fall veröffentlicht, wo 2 Stunden nach der Injection heftiger Schüttelfrost eintrat, nach 36 Stunden ein todtes Kind geboren wurde und die Mutter 17 Stunden nach ihrer Entbindung an Sepsis zu Grunde ging.

Bei diesen Thatsachen nun würde es sich darum handeln, bei allen Vortheilen der intrauterinen Injection das Einbringen von Luft sowohl, als auch von ansteckenden Stoffen in das Uteruscavum möglichst zu vermeiden. Ersteres ist bei der nöthigen Vorsicht wohl zu umgehen. Was die Infection betrifft, so käme es darauf an, womöglich eine desinficirende Flüssigkeit selbst einzuspritzen, die aber auch wiederum nicht zu sehr reizt.

Im Juli 1890 nun ist in hiesiger Anstalt zuerst der Versuch gemacht worden, Glycerin zwischen Eihäute und Uteruswand einzuspritzen. Glycerin ist an und für sich ein Antisepticum. Wie man sich seine weitere Wirkung zur Erregung der Wehenthätigkeit zu denken hat, werde ich später ausführen. Zur Injection bedienten wir uns anfangs einer Ballonspritze mit langem Ansatzrohre von Hartgummi, welches an der Spitze nach Art eines Mercier'schen Katheters gebogen war. Nachdem die Spritze, von beiläufig 50 ccm Inhalt, mit Glycerin gefüllt war, wurde die

Luft im Rohre selbst durch leichtes Zusammendrücken des Ballons ausgetrieben und dann die Spritze zwischen Eihäute und Uterus-Innenfläche so eingeführt, dass die Spitze selbst der hinteren Uteruswand, die Rundung des Rohres der Fruchtblase zugewendet war. Auf diese Weise wird eine Verletzung der Eihäute, sowie das directe Wiederabfliessen des Glycerins möglichst vermieden. Hierbei ist noch die Verlängerung der Cervix in der Schwangerschaft zu beachten, so dass also die Spritze möglichst weit, bis über den inneren Muttermund, hineingeführt werden muss. Erst nachdem dies geschehen, wurde der Inhalt des Ballons in die Gebärmutter entleert. Zwei Spritzen genügten immer zur Erregung deutlicher Wehen. Um nun den Lufteintritt in die Uterusvenen fast mit absoluter Sicherheit zu vermeiden, bedienen wir uns jetzt einer Wundspritze mit gut schliessendem Kolben von 150 g Inhalt. Dieselbe wird mit Glycerin gefüllt und durch einen Gummischlauch mit einem Mercier'schen Katheter verbunden. Die Luft wird aus dem Katheter durch Einspritzen von Glycerin aus der Wundspritze ausgetrieben. Jetzt erst wird der Katheter unter beständigem Ausfliessen von Glycerin an der hinteren Gebärmutterwand so weit wie möglich emporgeführt und dann die ganze Spritze entleert, so dass nunmehr ca. 100 ccm Glycerin injicirt sind. Um ein Rückfliessen zu verhüten, wird die Frau mit erhöhtem Steisse in Knie-Ellenbogen- oder in Sims' Seitenlage gelegt.

Es sei mir gestattet, an der Hand einiger Krankengeschichten die Wirkung der intrauterinen Injection von Glycerin näher zu beleuchten:

1. Fall. Allgemein verengtes rhachitisches Becken. Bei diesem wurde mit der Spitze der Spritze, da die Methode noch nicht so weit ausprobirt war wie bei den späteren Fällen, die Fruchtblase verletzt und somit die Frühgeburt unfreiwillig durch den Eihautstich eingeleitet. Das Kind wurde zwei Tage später bei fünfmarkstückgrossem Muttermunde durch die Zange entwickelt und gedieh vortrefflich. Wochenbett normal.

2. Fall. Frau D., 33 Jahre alt, VIII para. Deutliche Zeichen von früherer Rhachitis. Das erste Kind, durch Kunsthülfe entwickelt, kam todt zur Welt. Die zweite Schwangerschaft endete mit Abort. Fünf Mal wurde die künstliche Frühgeburt eingeleitet, von welchen Kindern nur eines am Leben blieb. Die Frau war jetzt zum achten Male, und zwar in der 32. Woche, schwanger.

Sie kam zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt in die Anstalt. Letzte Periode am 1. November 1890. Das Becken war ein allgemein verengtes, plattes, rhachitisches. Die Maasse waren: Spinae 26, Cristae 25,5, Trochanteren 29, D. B. 16,5, Conjugata diagonalis 7,5 cm. Die Frucht lag in I. Schädellage, die Herztöne deutlich zu hören.

Am 12. Juni, 6 Uhr Nachmittags intrauterine Injection von etwa 50 ccm Glycerin. Eine halbe Stunde später Beginn der Wehen, die sich in halbstündigen Zwischenpausen wiederholten. Am 13. Juni, 10 Uhr Vormittags wurden die Wehen häufiger und regelmässig; $^1/_2$10 Uhr Abends Muttermund vollständig erweitert; Blasensprung. Weil der Kopf sich noch nicht eingestellt, die Herztöne aber schwach wurden, Wendung und Extraction. Das Kind starb $^1/_4$ Stunde nach der Geburt. Die Mutter nach normalem Wochenbett am 12. Tage entlassen.

3. Fall. Frau W., IVpara, 26 Jahre alt. Erste Geburt und Wochenbett normal. Zweite Geburt Zange; Kind todt. Dritte Geburt Zange; Kind starb eine Stunde nach der Geburt. Jedesmal Fieber im Wochenbette. Das Becken war ein theilweise verengtes, plattes Becken. Die Maasse waren: Spinae 26, Cristae 29, Trochanteren 32, D. B. 18, Conjugata diagonalis 9$^3/_4$ cm. Patientin kam zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt in die Anstalt. Letzte Periode am 27. December 1890. Die Frau war jetzt in der 36. Woche ihrer Schwangerschaft.

Am 1. September 1891, 7$^1/_2$ Uhr Nachmittags Einspritzung von etwa 50 ccm Glycerin. Wehenbeginn eine Stunde später, zuerst schwach, dann aber bald kräftig und alle fünf Minuten wiederkehrend. Am 2. September, 5 Uhr Vormittags, also 8$^1/_2$ Stunden nach dem Anfange der Wehen, wurde das Kind in Glückshaube und in II. Schädellage geboren. Das Wochenbett verlief normal und Mutter und Kind wurden nach zehn Tagen gesund entlassen.

4. Fall. Frau S., 40 Jahre alt, XIpara. Die acht ersten Geburten normal; bei der neunten und zehnten starke Blutung und künstliche Lösung der Nachgeburt. Letzte Periode am 15. Januar 1891. Jetzt befand sich die Frau am Ende der 32. Woche ihrer Schwangerschaft. Die letzten 14 Tage starke Blutungen. Bei ihrem Eintritt in die Anstalt mässige Blutung, dabei eine Temperatur von 39°. Die Untersuchung ergab: Placenta praevia lateralis.

Am 4. September 1891, 12 1/4 Uhr Mittags Injection von etwa 50 ccm Glycerin. 12 1/2 Uhr Nachmittags Erbrechen. 1 3/4 Uhr maass Patientin 40,8°. Zur selben Zeit, also 1 1/2 Stunde nach der Injection, setzten die ersten Wehen ein. 4. September, 4 1/2 Uhr Nachmittags wegen starker Blutung Wendung bei dreimarkstückgrossem Muttermunde. Um 6 Uhr Extraction des todten Kindes. Temperatur nach der Geburt 37,9°. Da die Frau sehr schwach: Excitantien. Das Wochenbett verlief normal. Patientin wurde nach elf Tagen gesund entlassen.

Wodurch hat nun das Glycerin diesen günstigen Einfluss auf Erregung der Wehenthätigkeit?

Wie die früher gebräuchlichen Mittel, also Theerwasser nach Cohen und einfach 40grädiges Wasser nach Litzmann, löst auch das immerhin unter einem ziemlichen Drucke eingespritzte Glycerin mechanisch die Eihäute in grösserer Ausdehnung von der Gebärmutterwand ab. Dabei kommt aber noch seine wasserentziehende Kraft in Betracht. Durch sie wird ein Theil des Fruchtwassers dem Eisacke entzogen und derselbe so noch mehr von der Gebärmutterwand abgehoben. Dass dem so ist, habe ich dem Auge selbst zugänglich zu machen versucht. Wenn man nämlich ein durch Abort gewonnenes vollständiges Ei in Glycerin legt, so wird man nach einiger Zeit bemerken, dass der Fruchtsack immer mehr zusammenfällt, bis schliesslich der grösste Theil des Fruchtwassers demselben entzogen ist. Wenn man weiterhin ein Röhrchen mit Glycerin an einem Ende durch ein Stückchen Eihaut verschliesst und dieses Ende dann in gefärbtes Wasser tauchen lässt, so wird man bald bemerken, dass sich das Glycerin zu färben beginnt und rasch an Volumen zunimmt, während das Wasser abnimmt; ein Zeichen, dass das Wasser in grösseren Mengen vom Glycerin seinem Behälter entzogen wird. Zu einem Controlversuche habe ich umgekehrt ein Röhrchen mit Wasser in gefärbtes Glycerin tauchen lassen. Hier blieb das Wasser vollständig klar, nahm aber an Volumen schnell ab; ein Beweis, dass es wiederum vom Glycerin stark aufgenommen wurde.

Höchst wahrscheinlich löst das Glycerin auch direct Uteruscontractionen durch Reizung der Uterus-Innenfläche aus. Was aber gerade ihm vor den früher gebräuchlichen Injectionsflüssigkeiten den Vorzug giebt, ist seine antiseptische Wirkung und die Eigenschaft, die Cervix geschmeidig zu machen, so dass eine schöne Blasenbildung und die Geburt verhältnissmässig leicht erfolgt.

Diese Eigenschaften nun eröffnen dem Glycerin noch eine weitere Perspective. Denn nicht allein zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt, nein, überall da wird man es mit Vortheil anwenden können, wo am Ende der Schwangerschaft eine möglichst schnelle Beendigung der Geburt nothwendig würde. Hierher wären alle die Zufälle zu rechnen, die das Leben der Mutter oder des Kindes bedrohen, wie z. B. Eklampsie und Blutung bei Placenta praevia. Gerade bei Placenta praevia möchte ich das Mittel unter Hinweis auf den vorhin erwähnten Fall empfehlen, wo durch Blutung und Fieber Mutter und Kind sehr bedroht waren. Durch baldige kräftige Wehen war der Muttermund in zwei Stunden so erweitert, dass durch Wendung der Frucht der Blutung ein Ziel gesetzt werden konnte.

Auch bei Wehenschwäche haben wir das Mittel zwei Mal mit Erfolg angewendet:

1. Fall. K. F., 20 Jahre alt, I para. Letzte Periode 9. Januar 1891.

Am 15. October 1891, Vormittags $4^1/_2$ Uhr kam Patientin mit schwachen Wehen auf den Geburtssaal. Die Wehen wurden schliesslich so schwach, dass sie nur mehr alle halbe Stunden eine Minute lang erfolgten. 10 Uhr Vormittags Injection von etwa 80 g Glycerin bei dreimarkstückgrossem Muttermunde. Die Wehen wurden fast sofort kräftig und regelmässig. $11^1/_2$ Uhr war der Muttermund vollständig erweitert. Blasensprung $11^3/_4$ Uhr und $12^1/_4$ Uhr Geburt des Kindes. Wochenbett normal. Am zehnten Tage Mutter und Kind gesund entlassen.

2. Fall. Frau M., 35 Jahre alt. Letzte Periode am 26. November 1890. 18. April 1891 erste Kindesbewegungen. Während der Schwangerschaft wenig Beschwerden. Im letzten Monate Leib sehr ausgedehnt. Schmerzen beim Sitzen.

Wehenanfang am 17. September 1891, 11 Uhr Abends. Die Wehen waren sehr schwach und selten. Dabei fingen die Kindesbewegungen, welche die Frau vorher deutlich gefühlt hatte, an nachzulassen, die Herztöne langsamer und undeutlich zu werden. Der Muttermund, für den Finger eben durchgängig, war sehr rigid.

Das Becken war ein einfach plattes, dabei der Kindskopf unverhältnissmässig gross. Unter diesen Umständen schien es im Interesse für Mutter und Kind zu liegen, die Geburt, welche eine sehr protrahirte zu werden drohte, möglichst zu beschleunigen.

Am 18. September, 2 Uhr Nachmittags intrauterine Injection von etwa 100 ccm Glycerin. Eine Stunde später Beginn von regelmässigen, sehr kräftigen Wehen, die am 19. September, Morgens 6 Uhr ganz aufhörten, um Nachmittags gegen 3 Uhr wieder einzusetzen. Mittlerweile waren die Herztöne immer schwächer geworden und schliesslich ganz erloschen. Abends $6^1/_2$ Uhr Wendung. Da der Kopf sich auch mit der grössten Mühe nicht entwickeln liess, Perforation am nachfolgenden Kopf und Extraction desselben. Es entstand ein Dammriss III. Grades. Das Kind wog enthirnt noch immer 14 Pfund. Das Wochenbett verlief normal.

Ein anderes Mal wurde die Wehenthätigkeit am Ende der Schwangerschaft angeregt, weil die Schwangere durch verschiedene Umstände sehr bedroht war.

Frau N., 25 Jahre alt, I para, schwächliche Person, die früher viel an Bleichsucht gelitten. Seit zehn Tagen hartnäckige Stuhlverstopfung. Grosse Dosen Calomel und öftere Einläufe, welche ihr vom behandelnden Arzte verordnet waren, hatten keine Wirkung. Starke Schmerzen und Erbrechen auch der geringsten Nahrungsmengen.

Befund am 17. October 1891, Abends: Anämische, collabirt aussehende Frau, die grosse Unruhe zeigt. Singultus, schneller kleiner Puls; kein Fieber. Leib, besonders in der Magengegend, aufgetrieben; überall auf Druck schmerzhaft. Zunge trocken bei grossem Durste. Unterer Gebärmutterabschnitt ballonartig vorgetrieben. Muttermund mit Mühe für den Finger durchgängig. Kopf vorliegend.

Die Nacht hydropathische Umschläge um den ganzen Leib. Am 18. October, 11 Uhr Morgens intrauterine Injection von etwa 100 ccm Glycerin. Eine halbe Stunde später Beginn der Wehen, 1 Uhr Mittags Blasensprung bei vollständig erweitertem Muttermunde. Um 4 Uhr Nachmittags Geburt des Kindes, welches einen ungewöhnlich grossen Kopf hatte. Die Kopfumfänge waren: horizontaler Umfang 36 cm, kleine Diagonalis 34 cm und grosse Diagonalis 41 cm.

An der Hand der vorher angeführten Krankengeschichten sehen wir deutlich, dass wir in der intrauterinen Injection von Glycerin ein Mittel besitzen, welches den weitesten Anforderungen, die man an eine Methode, die künstliche Frühgeburt einzuleiten, stellen kann, zum mindesten sehr nahe kommt.

Die regelmässigen Wehen setzen alsbald nach der Injection ein. Es erfolgt eine schöne Blasenbildung und die Geburt verhältnissmässig schnell und leicht. Dabei ist die Gefahr der Infection bei der nöthigen Vorsicht eine äusserst geringe, die der Luftembolie kaum denkbar.

Nachtrag.

Nach Schluss vorstehender Arbeit bemerkte ich in Kehrer's „Lehrbuch der operativen Geburtshülfe" vom Jahre 1891, dass derselbe in mehreren Fällen mit Erfolg die Glycerin-Wattetamponade des Mutterhalses angewendet hat. Eine Beschreibung der betreffenden Fälle ist mir in der Literatur nicht aufgefallen. Die Methode Kehrer's und die intrauterine Injection von Glycerin haben ja entschieden etwas Verwandtes, und es wäre vielleicht interessant, wenn durch weitere nach Kehrer's Methode behandelte Fälle die Erfahrungen in dieser Hinsicht bereichert würden.

Zuletzt erlaube ich mir noch darauf aufmerksam zu machen, dass unsere Beobachtungen schon von Juli des Jahres 1890 her datiren.

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Göttingen.

Ein kyphotisch-querverengtes Becken aus der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Beschrieben von

Max Wegscheider

aus Berlin.

(Mit 7 Abbildungen.)

In der an seltenen und auserlesenen Präparaten verhältnissmässig recht reichen Sammlung der Universitäts-Frauenklinik zu Göttingen befindet sich auch ein Musterstück von kyphotisch-querverengtem Becken, welches, obgleich seit über 50 Jahren im Besitze der Klinik, bisher noch niemals beschrieben ist. Um so willkommener erschien mir daher die Anregung des Directors der Klinik, meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Runge, welcher mir die Aufgabe stellte, jenes Becken eingehend zu beschreiben und zu erklären, eine Aufgabe, deren Lösung ich hier versuchen will.

Das Becken stammt aus Berlin und ist wahrscheinlich von E. C. J. v. Siebold für seine Präparatensammlung erworben. In dem ausführlichen, von H. Schwartz 1863 angefertigten, handschriftlichen Verzeichnisse, betitelt: „Accessorischer Catalog der anatomischen Sammlung des Göttinger Entbindungshospitals", finden sich leider nur folgende Aufzeichnungen darüber:

Nr. 361. (v. Siebold. p. 6. Nr. 44.)

Querverengtes Becken mit Trichterform. Von einer in der Berliner Gebäranstalt an Asthma verstorbenen schwangern Verwachsenen.

C. v. 4,9. D. transv. 4,4. D. obl. 4,1.
C. med. 4,1. „ „ 3,10.
Dist. tub. isch. 3,4.

Laut Vorbericht ist die Sammlung 1844 von Siebold revidirt, in dessen Verzeichniss sich dieselben kurzen Bemerkungen finden.

Das ist alles, was sich an bisherigen Aufzeichnungen über dieses Becken ermitteln liess; eine gute Abbildung desselben findet sich in Runge's[9] Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 365, Fig. 75.

Doch lehrt schon ein flüchtiger Blick, dass es sich der Mühe lohnt, das Becken einer eingehenderen Betrachtung zu unterziehen.

I.

Das vorliegende Präparat besteht aus dem trockenen, skelettirten Becken nebst den vier unteren Lendenwirbeln und einem Theile des ersten, sowie den obersten, etwa 11 cm langen Stücken beider Oberschenkelknochen, und es ist in seinen natürlichen Gelenkverbindungen belassen. Die nicht knöchernen Theile sind durch das hohe Alter des Präparates stark eingetrocknet, und das ganze Präparat ist auf seiner Vorderseite durch staubige Auflagerungen ziemlich stark dunkelgrau gefärbt, während die Rückseite viel weniger verfärbt erscheint.

Das Becken ist von zierlichem Bau und im Allgemeinen kleiner als ein normales ausgewachsenes weibliches Becken. Die Knochen sind dünner, doch nicht durchscheinender, und bis auf den ersten Lendenwirbel ohne sichtbare Defecte.

Betrachtet man zunächst die Reste der Wirbelsäule, so fällt die Schlankheit derselben auf. Die vier vollständig erhaltenen unteren Lendenwirbel, unter sich fast vollständig gleich, sind etwas schmäler und höher als normal. Die oberen und unteren Ränder sind nur wenig aufgeworfen; die Wirbelkörper klaffen vorn ziemlich stark, zeigen aber nur geringe quere Aushöhlung. Die Querfortsätze sind, wie so häufig, ungleich lang, doch bieten sie, wie auch die Gelenkfortsätze, sonst keine abnormen Stellungen dar.

Dasselbe gilt vom ersten Lendenwirbel, von welchem die untere Hälfte mit sämmtlichen Fortsätzen fast vollständig erhalten ist. Darüber ist die Wirbelsäule nahezu horizontal abgebrochen. Die Bruchfläche ist rauh, fühlt sich körnig an und zeigt vorn in der Mitte, sowie rechts und links hinten tiefergehende Zerstörung des Wirbelkörpers.

Am vierten Lendenwirbel beginnt eine sich nach rechts aufwärts erstreckende Skoliose sehr geringen Grades, die ich hier bei Seite lassen kann, da ein Einfluss derselben auf die Gestaltung des Beckens sich nicht nachweisen lässt. Ausserdem aber bildet die Lendenwirbelsäule mit dem Kreuzbeine einen Winkel,

dessen Scheitel am Promontorium liegt, und dessen Oeffnung nicht nur nach hinten, sondern auch nach unten sieht. Die Grösse dieses Winkels beträgt nur 108°, während der entsprechende Winkel an normalen Becken eine Grösse von 116° bis 120° und darüber hat. (Fig. 1.)

Fig. 1.



¹/₃ natürl. Grösse.

Die Gesammtlänge der vorhandenen Wirbelsäulenreste beträgt von der Bruchfläche des ersten Lendenwirbels bis zur Spitze des Steissbeines auf der vorderen convexen Seite 34 cm, auf der hinteren concaven 25 cm; die Sehne dieses Bogens ist 20 cm lang. Auf die Lendenwirbelsäule allein kommen 17,5 cm, bezw. 11 cm.

Durch diese winklige Abknickung der Wirbelsäule nach hinten sind die Lendenwirbel selbst nicht verändert; nur ihre Stellung zu einander zeigt eine Abweichung, indem die Spitzen ihrer ziemlich kurzen Dornfortsätze dicht aufeinanderliegen, und diese mehr nach unten statt nach hinten gerichtet sind. Ferner ist dadurch natürlich auch bewirkt, dass die Zwischenwirbelscheiben vorn stärker, hinten dünner sind als normal, und dass demgemäss die hinteren Ränder der Wirbelkörper sich einander sehr nähern.

Was die Stellung der Wirbelsäule zum Becken betrifft, so ergiebt eine Messung des Winkels zwischen Beckeneingangsebene (Conjugata vera) und Vorderfläche der Wirbelsäule etwa 173°, an normalen Becken nur 120°.

Unzweifelhaft hat man es hier mit einer kyphotischen Krümmung der Wirbelsäule zu thun, die ihren Sitz etwa zwischen viertem Brustwirbel und fünftem Lendenwirbel hat, und von der nur der untere Schenkel ganz oder theilweise erhalten ist. Als Ursache der Kyphose muss man wohl Caries annehmen; die anscheinend cariöse Partie beginnt am obersten Lendenwirbel und setzt sich nach aufwärts fort; wie weit und wie hochgradig, kann man nur vermuthen, da ja die ganze Brustwirbelsäule fehlt. Obgleich dieser Verlust, auch hinsichtlich der wahrscheinlich secundären Skoliose, höchst bedauerlich ist, so ist doch wenigstens der geburtshülflich wichtigste Theil des Präparates, das Becken, vollständig erhalten, und dieses, wenn auch etwas mangelhaft präparirt, bietet deutlich alle Kennzeichen eines sogenannten kyphotischen Beckens dar.

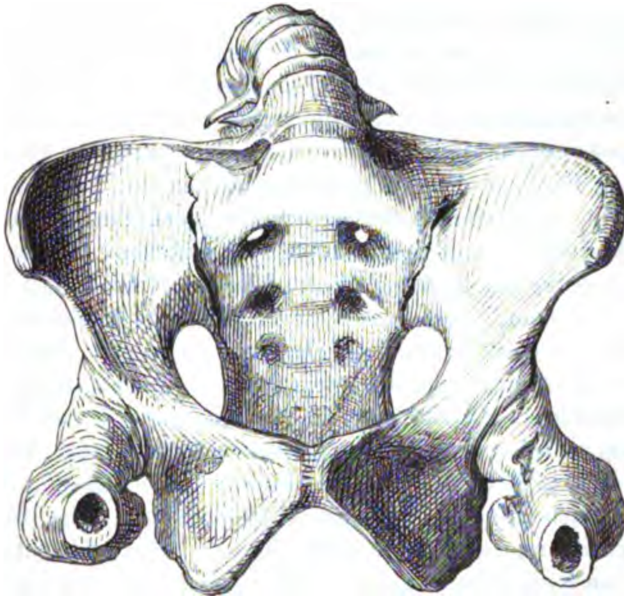
Betrachtet man das Becken von vorn und oben (vergl. die Abbildung in Runge's Lehrbuch), so fällt zunächst die Form des Beckeneinganges auf; während dieser bei normalen Becken fast queroval ist, hat er hier eine deutlich längsovale Gestalt. Auch eine gewisse Asymmetrie macht sich bemerkbar, denn die linke Hälfte der länglichrunden Beckeneingangsfigur ist etwas schmäler und kleiner als die rechte. Denselben Grössenunterschied bieten die Darmbeinschaufeln dar, die ausserdem eine starke Abplattung zeigen.

Ferner ist die deutliche Trichterform des kleinen Beckens auffällig, die Krümmung der Wirbelsäule nach hinten und das dadurch scharf nach vorn oben vorspringende Promontorium; vor allem aber zeigt das Kreuzbein höchst bemerkenswerthe Veränderungen.

Betrachtet man das Becken von vorn (Fig. 2); so erscheint das Kreuzbein mit seinem oberen Abschnitte deutlich nach hinten und oben zwischen die Hüftbeine gerückt. Die Längsaushöhlung des Kreuzbeines ist dabei sehr gering und erst am Ende desselben und am Steissbeine deutlich wahrnehmbar. Von einer Seite zur anderen ist das Kreuzbein vorn schwach concav, und zwar am ausgesprochensten an den beiden oberen Wirbeln, indem hier die Flügelenden gegen die Körper etwas vorragen. In der Rich-

tung der Längsachse erhebt sich der Körper des obersten Kreuzwirbels beträchtlich über seine Flügeltheile, so dass die nächst den Gelenken ziemlich scharfen Lineae terminales unter einem spitzen Winkel gegen das Promontorium emporsteigen. Dass diese Erhebung vorwiegend den Körper des ersten Kreuzwirbels betrifft, zeigt sich auch daraus, dass eine die vorderen oberen Flügelenden verbindende gerade Linie (Breisky's[1] Grundmaass) einen abnorm tiefen Punkt, den oberen Theil des zweiten Kreuzwirbelkörpers, schneidet.

Fig. 2.



$^1/_2$ natürl. Grösse.

Fällt man ferner eine annähernd horizontale Linie vom oberen Rande der Symphyse senkrecht zu dieser auf die vordere Kreuzbeinfläche, so trifft diese nicht, wie gewöhnlich, den oberen Rand des ersten, sondern des zweiten Kreuzbeinwirbels.

In geringerem Maasse finden sich diese Verhältnisse zwischen Körper und Flügeln auch am zweiten Kreuzwirbel ausgesprochen, während man an den unteren Kreuzwirbeln nichts davon bemerkt.

Infolge der Streckung des Kreuzbeines nach hinten und oben erscheinen die beiden oberen Kreuzlöcherpaare nach oben und innen verzogen, so dass sie nicht rund aussehen, sondern nach dem Promontorium hin einen spitzen Winkel bilden.

Die Zunahme der Höhe des keilförmigen, im Ganzen ziemlich schmalen Kreuzbeines betrifft nicht allein die eigentlichen Wirbelkörper desselben, sondern auch seine Seitentheile, die, soweit erkennbar, mit einander verschmolzen sind. Die Kreuzbein-Darmbeingelenke entsprechen, wie gewöhnlich, den Seitentheilen der beiden ersten Kreuzwirbel. An dem oberen, dem grossen Becken angehörigen Gelenksaume aber überragt der Kreuzbeinflügel beiderseits den anstossenden Hüftknochen um einige Millimeter, während an der Vorderfläche dieser Gelenkverbindung die vorderen seitlichen Kreuzbeinränder um (unten) 2 bis (oben) 6 mm hinter die vorderen Ränder der ohrförmigen Fläche der Hüftbeine zurücktreten. Beides ist ein deutlicher Beweis dafür, dass die obere Kreuzbeinhälfte nach oben und hinten gerückt ist. Infolge dieser Knochenverschiebung erscheint die rechte und noch deutlicher die linke Iliosacralsynchondrose an verschiedenen Stellen hier nicht so dicht gefügt, als dies an normalen Becken der Fall ist.

Da die untere Hälfte der Kreuzbeinvorderfläche, besonders an den Seitentheilen, mit geschrumpften, trockenen, harten Bandmassen bedeckt ist, lässt sich über dieselbe wenig sagen; nur so viel erkennt man, dass hier keine in Betracht kommenden Abweichungen von normalen Verhältnissen vorliegen. Das Gleiche gilt vom ganzen Steissbeine und auch von der hinteren Fläche des Kreuzbeines, an der nur die beiden obersten Dornfortsätze mit ihrer nächsten Nachbarschaft deutlich hervortreten. Dieselben erscheinen der Streckung des Kreuzbeines gemäss stärker als gewöhnlich nach abwärts gerichtet. Das Steissbein zeigt die normale Krümmung nach vorn, lässt sich aber weder leicht, noch scharf vom Kreuzbeine abgrenzen, da es eben fast ganz von Bandmassen bedeckt ist.

Bei der Ansicht von vorn, wie sie Fig. 2 bietet, wird die Abplattung und stärkere Neigung der Darmbeinschaufeln noch deutlicher, als bei der Betrachtung des Beckens von oben. Man kann die Neigung messen und so noch etwas genauer bestimmen, indem man die Angaben von Moor[2] zu Grunde legt.

Die Neigung einer die Endpunkte des grossen Querdurchmessers des kleinen und des hinteren Querdurchmessers des grossen Beckens verbindenden geraden Linie zur Horizontalebene beträgt am Göttinger Becken nur ungefähr 45°, während sich an normalen Becken eine Neigung von 52°, 55° und 56° fand.

Der hintere Theil der Hüftbeinkämme steigt von der Kreuzdarmbeinfuge weniger steil und weniger bogenförmig, sondern

mehr allmälig und mehr gestreckt nach vorn und oben an. Er überragt daher auch hier die Basis des Kreuzbeines nicht so beträchtlich wie an normalen Becken. Während an letzteren eine Verbindungslinie der Winkel der S-förmigen Krümmung der Darmbeine die unteren Gelenkfortsätze des vierten Lendenwirbels an ihrer Vorderfläche berührt, würde sie am Göttinger Becken die hintere Fläche des fünften Lendenwirbelkörpers etwas unterhalb seines oberen Randes streifen. Zieht man ferner den Querdurchmesser des grossen Beckens, die Distantia cristarum ilei, so liegt diese Linie genau in der Höhe des Promontorium, an dem sie in der Entfernung von beinahe 2 cm vorübergeht, während an normalen Becken dieselbe Linie fast den vorderen unteren Rand des vierten Lendenwirbelkörpers berührt. Die Endpunkte dieses Durchmessers sind rechts 13,5 cm, links 12,5 cm von der Mitte des Promontorium entfernt; dagegen fand ich an zwei normalen Becken einen Abstand von 14,5 bis 15,6 cm.

Die Darmbeinschaufeln selbst sind fast dreieckig, klein, die rechte etwas grösser als die linke, beiderseits an der tiefsten Stelle der äusseren, deutlich muldenförmigen Darmbeingruben etwas durchscheinend, während die vorderen inneren Darmbeingruben ganz flach sind. Dementsprechend ist die S-förmige Krümmung der Darmbeinkämme zwar deutlich erkennbar, doch nicht gerade scharf ausgesprochen. Die Fortsetzung der Darmbeine ins kleine Becken (Pars hypogastrica ossis ilei) weicht in ihrer Stellung zur Horizontalen und zur Pars lumbalis (iliaca) nicht unbeträchtlich vom normalen Verhältnisse ab. Ihre Richtung ist ziemlich stark gegen den Beckenausgang zugeneigt, und sie bilden nach innen mit der Eingangsebene rechts und links einen Winkel von etwa 71°. Die regelmässige Neigung beträgt sonst nur etwa 78° bis 80° (Moor[2]). Trotz dieser starken Neigung der Wände des kleinen Beckens, durch welche die Beckenhöhle ihr trichterförmiges Aussehen erhält, zeigt der Winkel zwischen Pars iliaca und Pars hypogastrica der Darmbeine beiderseits nur 140° gegen 150° an normalen Becken; doch diesen Unterschied glaube ich der Abplattung und horizontalen Neigung der Darmbeinschaufeln zuschreiben zu müssen.

An der Umlegung der Schaufeln nach aussen sind auch die beiden vorderen unteren Hüftbeindornen betheiligt, die, statt nach vorn oder innen, schräg nach aussen gerichtet sind.

Die Schambeinäste laufen ziemlich gestreckt nach vorn und treffen unter einem weniger stumpfen Winkel als an normalen

Becken zusammen. Auch dadurch wird die schon vorher beschriebene eiförmige Gestalt des Beckeneinganges bedingt. Der Winkel zweier, die Pfannenmittelpunkte mit der Mittellinie der hinteren Symphysenwand verbindenden Geraden (natürlich ohne Rücksicht auf die Biegung der Innenfläche der Schambeine) beträgt hier fast 100°, sonst gewöhnlich 105°, 110° bis 120°. Der Schambeinkamm ist beiderseits gut ausgebildet und zum grössten Theile nach oben und innen hin scharfkantig. Die den Schambogen bildenden Knochen und Bänder, sowie die Symphysis pubis und die fast gänzlich mit Bandmassen ausgefüllten Foramina obturatoria zeigen keine bemerkenswerthen Abweichungen von normalen Verhältnissen. Der Winkel zwischen Symphyse und Beckeneingangsebene beträgt 98°, normal meist etwas weniger; der Schambogen hat die typische Rundbogenform normaler weiblicher Becken.

Betrachtet man das Becken von hinten und unten (Fig. 3), so zeigt sich, dass auch der Beckenausgang statt der normalen fast querovalen Form eine mehr längsovale hat, die durch das nach vorn gerichtete Steissbein einen keilförmigen Ausschnitt erhält, im Ganzen aber derjenigen Form des Beckenausganges ähnlich ist, wie sie sich an normalen männlichen Becken findet. Der Beckenausgang ist also hier, wie es die Trichterform des kleinen Beckens mit sich bringt, deutlich querverengt. Eine erhebliche Asymmetrie zwischen beiden Hälften ist nicht bemerkbar.

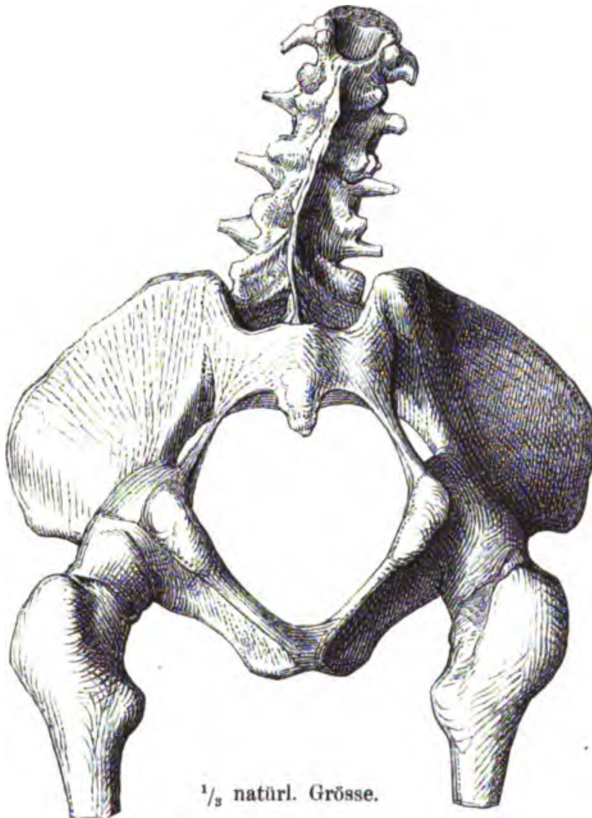
Die Sitzbeinstacheln scheinen, besonders der linke, ziemlich spitz zu sein; beide sind etwas stärker nach innen gerichtet und, wie auch die Sitzbeinhöcker, einander mehr genähert. Letztere sind verhältnissmässig derb und massig, wenig abgerundet und weder nach innen, noch nach aussen abgeknickt.

Eine besondere Beweglichkeit in den Beckengelenken ist nirgends nachzuweisen, obgleich diese Erscheinung als an kyphotischen Becken vorkommend zuerst von Moor[2] beschrieben, dann von Korsch[10] und Anderen ebenfalls beobachtet ist, allerdings meist an frischen Präparaten oder gar an Lebenden unter der Geburt.

Ueber die Neigung des Beckens zum Horizont kann man natürlich nur Vermuthungen anstellen; sie wird auch hier geringer als normal gewesen sein, wie dies als stete Erscheinung an kyphotischen Becken besonders von Schauta[3], Freund[4] und Sulger-Buel[5] betont ist. Zwar wird sich die Beckenneigung

an trockenen Präparaten nur dann mit einiger Genauigkeit bestimmen lassen, wenn auch die ganze Wirbelsäule erhalten ist. Im vorliegenden Falle aber glaube ich eine Neigung von ungefähr 40° annehmen zu können; denn wenn man das Becken nach Meyer's Angabe so aufstellt, dass Spinae anteriores ossis ilei

Fig. 3.



$^1/_3$ natürl. Grösse.

und Symphysis pubis (oberer Rand) in einer zur Horizontalen senkrechten Ebene liegen, so bildet die Conjugata vera mit dem Horizont einen Winkel von 80°. Man muss also das Becken um ungefähr 20° senkrechter stellen als ein normales, das schon bei 60° die geforderte Stellung einnimmt; mithin wird die Neigung des Göttinger Beckens um ungefähr 20° geringer als normal gewesen sein, das heisst, etwa 40° betragen haben.

II.

Vorstehende Betrachtung lehnt sich an die Arbeiten von Breisky[1], Moor[2] und Strack[6] an. Nach Breisky's höchst zweckmässiger Methode habe ich nun auch das Becken in drei auf einander senkrechten Ebenen, der Sagittal- (oder Median-), der Horizontal- und der Frontal-Ebene gemessen. Man erhält dadurch nicht nur eine klare und vollständige Uebersicht über die Verhältnisse der einzelnen Maasse zu einander, sondern ist auch im Stande, das Becken mit normalen und anderen kyphotischen Becken vergleichen zu können.

Zu den Messungen bedarf es folgender Vorbemerkungen:

Sämmtliche Maasse wurden theils mit einem (Osiander'schen) Beckenmesser, dessen Schenkel auch nach aussen übereinandergehen, theils mit einem spitzen geraden Zirkel so genommen, dass sie den an Lebenden möglichst entsprechen; auch wurde auf die Einhaltung derselben Punkte für wiederholte oder von einem Punkte nach verschiedenen Richtungen gehende Messungen alle Sorgfalt verwendet. Geringe unwesentliche Unterschiede haben sich trotzdem ergeben und finden, wie Breisky schreibt, im Mangel genau bestimmter anatomischer Messungspunkte an einzelnen Stellen ihre Erklärung. Leider aber war es mir bei dem schon mehrfach angedeuteten Zustande des Präparates einerseits nicht immer möglich, die gewünschten Messungspunkte genau zu bestimmen, andererseits auch nicht alle von Breisky angegebenen Maasse so zu nehmen, wie er es anscheinend bei seinen Präparaten konnte. Dies gilt besonders von den Maassen, die sich auf das untere Ende des Kreuzbeines, die Pfannenböden, die Spinae ilei posteriores und die Symphysis pubis beziehen. Die Grenze zwischen Kreuzbein und Steissbein z. B. habe ich, so gut es ging, berechnet und vorn und hinten durch Punkte markirt, die ich dann bei den Messungen benutzte; statt der Pfannenböden habe ich die Stellen der deutlichsten Hervorwölbung derselben im kleinen Becken als Messungspunkte verwerthet. Weiteres geht aus den Tabellen selbst hervor.

Ferner habe ich da, wo es mir nöthig oder wünschenswerth schien, die Messungspunkte genauer zu bezeichnen versucht, auch nach Strack's[6] Beispiele einige ergänzende Maasse hinzugefügt.

Dem Beispiele früherer Autoren folgend, werde ich zur Vergleichung die Maasse zweier von Breisky gemessenen und be-

schriebenen Becken danebensetzen und ausserdem neben den absoluten (oder, wie Moor schreibt, natürlichen) Maassen die procentischen Maasse anführen, bezogen auf das von Breisky vorgeschlagene Grundmaass, die grösste vordere obere Breite des Kreuzbeines im Bereiche der Linea terminalis, die gleich 100 gesetzt wird. Dieses Grundmass beträgt an dem Göttinger Becken zufällig gerade 100 mm, so dass hier absolute und procentische Maasse zusammenfallen.

Die zum Vergleiche benutzten beiden Becken sind von Breisky folgendermaassen bezeichnet:

1) Nr. 41. Normales weibliches Becken.

2) Nr. 15. Weibliches Becken. Kyphosis lumbodorsalis. Substanzverlust zwischen achtem Brust- und viertem Lendenwirbel.

Ersteres habe ich, wie auch Strack[6], Moor[2], Schauta[7] und Andere, als Normalbecken gewählt, letzteres, weil es als lumbodorsal-kyphotisches Becken dem Göttinger Becken am nächsten steht.

Im Uebrigen muss ich auf die klassische Arbeit von Breisky[1] hinweisen, wo sich neben ausführlichen Anmerkungen auch einige recht gute Abbildungen des mit Nr. 15 bezeichneten Präparates finden.

Es ergeben sich nun folgende Maasse (s. Tabelle I):

Man kann aus diesen Messungen Folgendes entnehmen:

1) Das vorliegende Präparat zeigt eine ziemlich beträchtliche Zunahme der vorderen Höhe des Kreuzbeines: absolut gegen das Normalbecken 19,3 mm = 27 Proc., gegen das kyphotische Prager Becken (Nr. 15) eine Abnahme von 23 Proc., da dessen Zunahme gegen das Normalbecken (Nr. 41) sogar 50 Proc. beträgt. Dagegen hat die hintere Höhe des Kreuzbeines sehr abgenommen; den erheblichen Unterschied schreibe ich den gerade hier so ungünstigen Messungsverhältnissen zu.

2) Die Conjugata vera zeigt eine Zunahme von 24,5 mm = 32,5 Proc. gegen das normale Becken, von 33 Proc. gegen das Grundmaass gegenüber 0,5 Proc. Zunahme beim normalen Becken; ferner eine Abnahme um 44,4 mm = 49 Proc. gegen das Becken Nr. 15, welches fast 82 Proc. Zunahme gegenüber dem Grundmaasse zeigt.

I. In der Sagittalebene.

Messungspunkte	Absolute Maasse in mm des Prager Normalbekkens Nr. 41	Absolute Maasse in mm des Prager kyphotischen Bekkens Nr. 15	Absolute u. procentische Maasse d. Göttinger kyphot. Beckens	Procentische Maasse des Prager Normalbekkens Nr. 41	Procentische Maasse des Prager kyphotischen Bekkens Nr. 15
Grundmaass: Grösste vordere Breite des Kreuzbeines an der Linea terminalis	108	97,5	100	100	100
1. Conjugata externa (vom oberen vorderen Rande der Symphyse zur Spitze des obersten Dornfortsatzes am Kreuzbeine)	163	180,4	153	151	185
2. Vom hinteren Rande der Kreuzbeinspitze zum vorderen unteren Rande der Symphyse (ohne Ligamentum arcuatum)	124,2	140,4	122	115	144
3. Vordere Höhe des Kreuzbeines:					
a) vom Promontorium zur Kreuzbeinspitze	103,7	142,3	123	96	146
b) zur Steissbeinspitze	—	—	140		
4. Hintere Höhe des Kreuzbeines:					
a) vom Dornfortsatze des ersten Kreuzbeinwirbels zur Kreuzbeinspitze	92,9	93,6	74	86	96
b) zur Steissbeinspitze	—	—	102		
5. Vom Promontorium zum Dornfortsatze des ersten Kreuzwirbels (Dicke der Kreuzbeinbasis) . . .	56,7	69,2	61	52,5	71
6. Höhe der Symphyse (ohne Ligamentum arcuatum)	38,9	29,2	20	36	30
7. Grösste Dicke der Symphyse . . .	13	7,8	11	12	8
8. Conjugata vera	108,5	177,4	133	100,5	182
9. Conjugata diagonalis	125,2	193	151	116	198
10. Normalconjugata (Meyer) (vom inneren oberen Rande der Symphyse zur Mitte des dritten Kreuzbeinwirbels)	129	144,3	114	119,5	148
11. Gerader Durchmesser des Beckenausganges (vom inneren unteren Rande der Symphyse zur Spitze des Kreuzbeines)	112,3	134,5	112	104	138
12. Vom Promontorium zur Mitte der Vorderfläche des dritten Kreuzbeinwirbels (Endpunkt der Normalconjugata)	68	83	72	63	85

3) Dementsprechend hat auch die Conjugata diagonalis ebenfalls zugenommen, und zwar ist sie im Göttinger Becken um 51 Proc. grösser als das Grundmaass, im Normalbecken nur 16 Proc., im kyphotischen Nr. 15 aber 98 Proc.

Doch zeigt die Conjugata diagonalis kein auffallend verändertes Verhältniss zur Conjugata vera. Der Unterschied beträgt im

normalen Becken (Nr. 41) 17 mm = 15,5 Proc., im kyphotischen Becken (Nr. 15) 15,6 mm = 16 Proc., im Göttinger Becken 18 mm = 18 Proc.

4) Die Normalconjugata (Meyer) zeigt im Verhältniss zur Conjugata vera eine auffällige Abnahme. Im Normalbecken findet man eine Zunahme der Normalconjugata um 19 Proc. gegenüber der Conjugata vera, während diese letztere bei den beiden kyphotischen Becken grösser ist als die Meyer'sche Linie, und zwar um 19 Proc. beim Göttinger, um 34 Proc. beim Prager kyphotischen Becken.

5) Die Höhe und Dicke der Symphysis pubis hat, den allgemeinen Verhältnissen entsprechend, beim Göttinger Becken gegen das Normalbecken noch mehr abgenommen, als beim Prager Becken Nr. 15.

6) Der gerade Durchmesser des Beckenausganges hat beim Göttinger Becken etwas abgenommen im Verhältnisse zur Conjugata vera, wie dies auch das andere kyphotische Becken in noch höherem Grade zeigt. Im Verhältniss zum Grundmaasse findet sich bei allen drei Becken eine Zunahme, und zwar um 4 Proc. (Nr. 41), 12 Proc., 38 Proc. (Nr. 15).

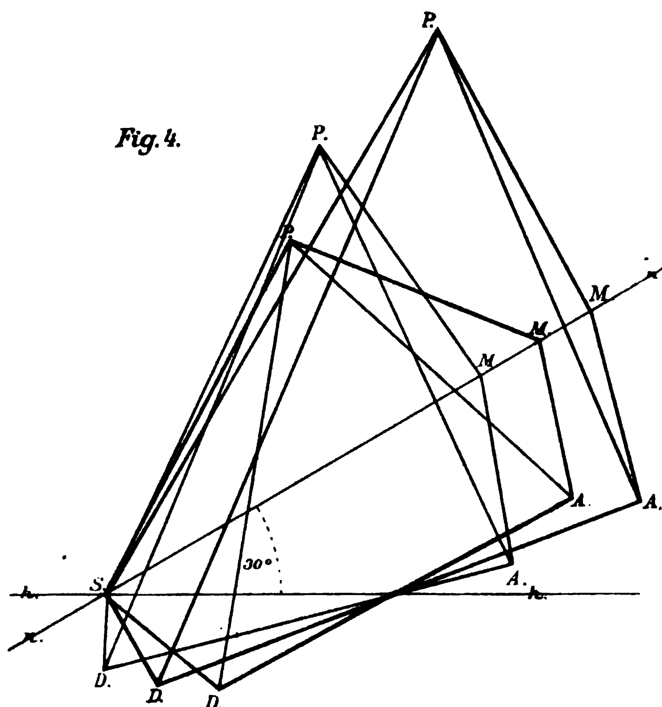
Um diese Maassverhältnisse noch mehr zu veranschaulichen, will auch ich hier, wie es zuerst Breisky und nach ihm Moor und Schauta[7] gethan haben, eine graphische Construction in halber natürlicher Grösse folgen lassen. Dieselbe stellt die relativen wie die absoluten Grössenverhältnisse der vorher angegebenen Durchmesser dar (Fig. 4). Sie ist aufgebaut auf die Horizontale (h—h) und die zu derselben unter einem Winkel von 30°. geneigte Normalconjugata (n—n), ohne Rücksicht auf die wahre Neigung der Präparate zum Horizont. Die Art und Weise der Construction ist leicht verständlich.

Es giebt hier, wie in den folgenden Constructionen, die Figur mit schwarzen Linien die Verhältnisse des Normalbeckens (Nr. 41), die mit blauen Linien diejenigen des Prager kyphotischen Beckens (Nr. 15) an, während die Figur mit rothen Linien die Maassverhältnisse des Göttinger Beckens wiedergiebt.

Dabei bedeutet:

S = oberer Rand der Symphyse.
P = Promontorium.

M = Mitte des dritten Kreuzbeinwirbels.
SP = Conjugata vera.
SM = Normalconjugata.
PD = Conjugata diagonalis.
SD = Höhe der Symphyse.
PA = vordere Höhe des Kreuzbeines.
DA = gerader Durchmesser des Beckenausganges.



Im Allgemeinen nimmt also das Göttinger Becken eine Mittelstellung ein, was auch aus der folgenden Tabelle, die Maasse in der Horizontalebene enthaltend, hervorgeht (siehe Tabelle II).

Es folgt aus der Tabelle II:

1) Die Spinae ilei ant. sup. stehen bei den beiden kyphotischen Becken weiter von einander ab, und zwar bei Nr. 15 um 80 Proc., beim Göttinger Becken nur um 30 Proc. weiter als beim normalen Becken.

II. In der Horizontalebene.

Messungspunkte	Absolute Maasse in mm der Prager Becken		Absolute u. procentische Maasse d. Göttinger Beckens	Procentische Maasse der Prager Becken	
	normal Nr. 41	kyphotisch Nr. 15		normal Nr. 41	kyphotisch Nr. 15
Grundmaass: Grösste, vordere, obere Breite des Kreuzbeines an der Linea terminalis . . .	108	97,5	100	100	100
1. Distanz der Spinae ilei anteriores superiores .	224,6	280,8	238	208	288
2. Distanz der Cristae ilei	267,8	286,6	258	248	294
3. Distanz der Winkel der S-förmigen Krümmung der Hüftkämme	142,6	158,9	137	132	163
4. Distanz der Spinae ilei post. sup.	76,7	57,5	64	71	59
5. Distanz zwischen Winkel der S-Krümmung und Ende des Grundmaasses, rechts .	65,9	57,5	53	61	59
6. Distanz zwischen Winkel der S-Krümmung und Ende des Grundmaasses, links .	65,9	62,4	53	61	64
7. Distanz zwischen Spinae ilei ant. sup. rechts und Spinae ilei post. sup. links	205,2	204,7	186	190	210
8. Distanz zwischen Spinae ilei ant. sup. links und Spinae ilei post. sup. rechts	205,2	220,3	186	190	226
Beckeneingang: 9. Conjugata vera	108,5	177,4	133	100,5	182
Beckeneingang: 10. Grösster Querdurchmesser	129	145,3	122	119,5	149
Beckeneingang: 11. Vorderer Querdurchmesser	119,3	137,5	100	110,5	141
Beckeneingang: 12. Rechter schräger Durchmesser	126,4	145,3	121	117	149
Beckeneingang: 13. Linker schräger Durchmesser	126,4	142,3	121	117	146
Beckeneingang: 14. Distantia sacrocotyloidea (vom Promontorium zur Gegend über der Pfanne) rechts .	89	138,4	107	82,5	142
Beckeneingang: 15. Distantia sacrocotyloidea (vom Promontorium zur Gegend über der Pfanne) links .	89	139,4	108	82,5	143
Beckenhöhle: 16. Gerader Durchmesser von der Mitte des dritten Kreuzwirbels zur Mitte der Symphyse	124,2	142,3	115	115	146
Beckenhöhle: 17. Querer Durchmesser zwischen den Pfannenböden	110	125,8	107	102	129
Beckenhöhle: 18. Distantia sacrocotyloidea (von der Mitte des dritten Kreuzwirbels zur Mitte des Pfannenbodens) rechts .	97,2	99,4	81	90	102
Beckenhöhle: 19. Distantia sacrocotyloidea (von der Mitte des dritten Kreuzwirbels zur Mitte des Pfannenbodens) links .	97,2	103,3	86	90	106
20. Breite des Kreuzbeines zwischen den vorderen unteren Winkeln des Iliosacralgelenkes . .	89,6	88,7	88	83	91
21. Vom vorderen unteren Winkel des Iliosacralgelenkes rechts zur Mitte des linken Pfannenbodens	123,7	132,6	113	114,5	136
22. Vom vorderen unteren Winkel der linken Iliosacralsynchondrose zur Mitte des Pfannenbodens rechts	124,7	126,7	113	115,5	130
Beckenausgang: 23. Gerader Durchmesser (zwischen innerem unteren Symphysenrande und a) Kreuzbeinspitze (innen)	112,3	134,5	112	104	138
Beckenausgang: 23. b) Steissbeinspitze	—	—	88	—	—
Beckenausgang: 24. Querer Durchmesser zwischen den Tubera ischii a) am Ansatze des Ligamentum tuberoso-sacr.	113,9	101,4	101	105,5	104
Beckenausgang: 24. b) am vorderen Ende der Tubera*) .	—	—	93	—	—
Beckenausgang: 25. Breite des Kreuzbeines an den unteren Ecken (Ansatz der Ligamenta)	55	60,9	64(?)	51	62,5

*) Vergl. Runge, Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 365 u. 367.

	Messungspunkte		Absolute Maasse in mm der Prager Becken normal Nr. 41	Absolute Maasse in mm der Prager Becken kyphotisch Nr. 15	Absolute u. procentische Maasse d. Göttinger Beckens	Procentische Maasse der Prager Becken normal Nr. 41	Procentische Maasse der Prager Becken kyphotisch Nr. 15
Beckenausg.	26. Distanz der Spinae ischii		102,6	94,6	96	95	97
Beckenausg.	27. Distantia spinoso-sacr.	rechts	44,3	46,8	42	41	48
Beckenausg.	28. Distantia spinoso-sacr.	links	45,4	48,7	46	42	50
Beckenausg.	29. Distantia tuberoso-sacr.	rechts	64,8	75	76	60	77
Beckenausg.	30. Distantia tuberoso-sacr.	links	67	70,2	76	62	72
	31. Vom oberen Rande der Symphyse zum Endpunkte des Grundmaasses	rechts	116,6	151	118	108	155
	32. Vom oberen Rande der Symphyse zum Endpunkte des Grundmaasses	links	116,6	151	121	108	155
	33. Vom Promontorium zum Endpunkte des grossen Querdurchmessers	rechts	79,4	125,8	95	73,5	129
	34. Vom Promontorium zum Endpunkte des grossen Querdurchmessers	links	79,4	127,2	92	73,5	131
	35. Vom Endpunkte des Grundmaasses zum Endpunkte des grossen Querdurchmessers	rechts	39,4	69,2	39	36,5	71
	36. Vom Endpunkte des Grundmaasses zum Endpunkte des grossen Querdurchmessers	links	39,4	68,2	39	36,5	70
	37. Vom Endpunkte des vorderen Querdurchmessers zum oberen Rande der Symphysis pubis	rechts	76,7	90,7	65	71	93
	38. Vom Endpunkte des vorderen Querdurchmessers zum oberen Rande der Symphysis pubis	links	75,6	96,5	61	70	99

2) Der Abstand der Cristae ilei hat gleichfalls etwas zugenommen. Er ist beim Prager kyphotischen Becken um 46 Proc., beim Göttinger Becken um 10 Proc. grösser als beim normalen Becken. An letzterem ist er zwar absolut grösser als am Göttinger Becken, doch rührt dies wohl daher, dass letzteres im Allgemeinen kleiner als ein normales Becken ist.

Vergleicht man beide Maasse zu einander, so ergiebt sich eine Vergrösserung der Dist. crist. gegen die Dist. spinar.

beim normalen Becken um 40 Proc.,
„ Göttinger „ „ 20 „
„ Prager „ „ 6 „

3) Die Winkel der S-förmigen Krümmungen der Darmbeinkämme stehen ziemlich weit von einander ab. Ihre Entfernung ist im Normalbecken um 32 Proc., im Göttinger um 37 Proc., im Prager kyphotischen Becken um 63 Proc. grösser als das Grundmaass.

4) Die Conjugata vera ist im Beckeneingange der grösste Durchmesser und übertrifft den grössten Querdurchmesser beim Becken Nr. 15 um 33 Proc., beim Göttinger um 11 Proc., während sie im normalen Becken um 19 Proc. kleiner ist, als der grosse quere Durchmesser. Auch absolut zeigt die Conjugata vera eine Grössenzunahme. (Vergl. Tabelle I.)

5) Der grösste Querdurchmesser ist bei Becken Nr. 15 um 49 Proc., beim Göttinger um 22 Proc., beim Normalbecken um 19 Proc. grösser als das Grundmaass. Im Vergleiche zum Normalbecken ist er absolut um 7 mm kleiner, procentisch um 2,5 Proc. grösser beim Göttinger Becken, während der grosse Querdurchmesser des Prager kyphotischen Beckens absolut und procentisch beide Becken übertrifft.

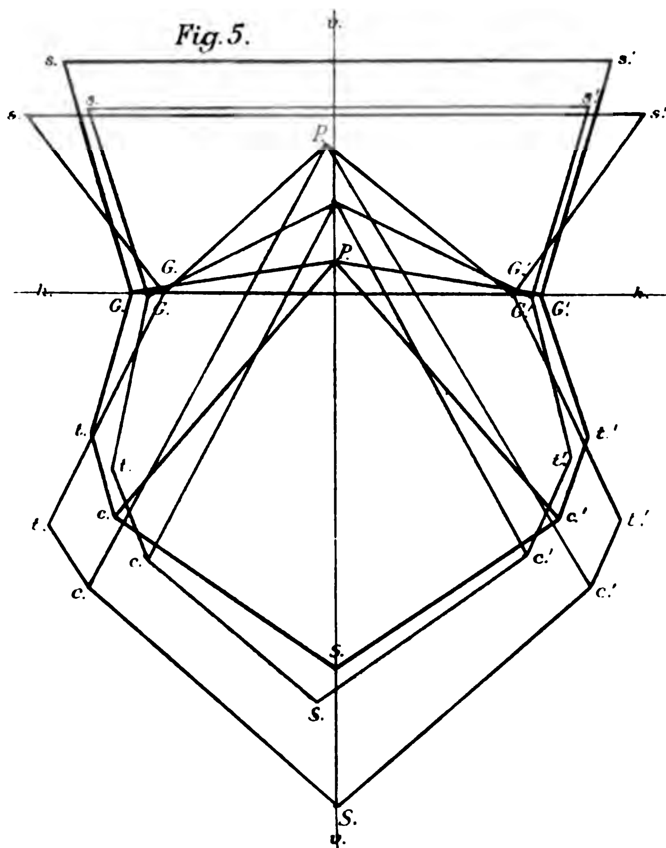
6) Der vordere Querdurchmesser, welcher die vorderen Endpunkte der beiden schrägen Durchmesser verbindet, ist am Göttinger Becken genau so lang, wie das ihm fast parallele Grundmaass. Er ist also relativ wie absolut zwar am Göttinger Becken kleiner, als an den beiden anderen Becken. Im Verhältniss zur Conjugata vera ist er jedoch bei den beiden kyphotischen Becken kleiner, und zwar um 33 Proc. beim Göttinger, um 41 Proc. beim Prager Becken, während er beim Normalbecken um 10 Proc. grösser ist, als die Conjugata vera.

7) Die beiden schrägen Durchmesser, welche untereinander infolge der leichten Asymmetrie der Beckeneingangsfigur, wie so häufig, geringe Unterschiede zeigen, sind im Göttinger Becken absolut kleiner, procentisch etwas grösser als im normalen Becken. Im Vergleiche zur Conjugata vera sind jedoch die Schrägmaasse beider kyphotischen Becken kleiner, und zwar um 12 Proc., bezw. 36 Proc., im normalen Becken dagegen um 16,5 Proc. grösser als die Conjugata vera. Sie unterscheiden sich nur wenig vom grossen Querdurchmesser, sind aber an allen drei Becken etwas kleiner als dieser.

8) Die Distantia sacrocotyloidea, welche ebenfalls der Asymmetrie zuzuschreibende unbedeutende Unterschiede zwischen beiden Seiten aufweist, ist bei den beiden kyphotischen Becken erheblich gewachsen. Sie übertrifft die Maasse des normalen Beckens um 25 Proc., bezw. 59 Proc. Im Verhältnisse zu den schrägen Durchmessern erscheint die Distantia sacrocotyloidea gleichfalls vergrössert; denn beim Normalbecken ist sie um 34,5 Proc. kleiner, beim Göttinger Becken dagegen nur um 14 Proc., beim Prager kyphotischen sogar nur um 5 Proc. kleiner als die schrägen Durchmesser.

Will man nun die wesentlichsten Maassverhältnisse wiederum durch eine graphische Construction veranschaulichen, so wird man bemerken, dass, da die Ausgangspunkte der verschiedenen Maasse der Tabelle II nicht in einer Ebene liegen, eine genaue Pro-

jection der sämmtlichen Maasse auf die Fläche hier nicht gut möglich ist. Es sind daher in der folgenden Construction (Fig. 5) nach Breisky's Methode die Maasse nur in ihren Beziehungen zum Promontorium dargestellt, weil diese die gewöhnlichen ge-



burtshülflichen Maasse ausmachen. Auch hier ist die Construction leicht verständlich, theils aus den in der Zeichnung angedeuteten Linien, theils aus der Erklärung der verwendeten Buchstaben. Es bedeutet nämlich:

hh = Horizontale.
vv = Vertikale.
GG' = Grundmaass.
PS = Conjugata vera.

tt' = grosser Querdurchmesser des Beckeneinganges.
cc' = vorderer „ „ „
Gc' = rechter schräger Durchmesser.
$G'c$ = linker „ „
Pc = Distantia sacrocotyloidea dextra.
Pc' = „ „ sinistra.
ss' = Distanz der Winkel der S-Krümmung.
Gs und $G's'$ = Distanz von den Winkeln der S-Krümmung zu den Enden des Grundmaasses.

Um die Maassverhältnisse der Beckendurchmesser in den verschiedenen Beckenebenen besser übersehen zu können, habe ich nach dem Beispiele Anderer zur Ergänzung noch folgende Tabelle zusammengestellt:

III. Vergleichende Tabelle der Beckendurchmesser.

Durchmesser		Absolute Maasse der Prager Becken Nr. 41	Absolute Maasse der Prager Becken Nr. 15	Maasse des Göttinger Beckens	Procentische Maasse der Prager Becken Nr. 41	Procentische Maasse der Prager Becken Nr. 15
1. Gerader (Conjugata) . .	Eingang	108,5	177,4	133	100,5	182
	Höhle	124,2	142,8	115	115	146
	Ausgang	112,8	134,5	112	104	138
2. Grösster querer	Eingang	129	145,3	122	119,5	149
	Höhle	110	125,8	116	102	129
	Ausgang	113,9	101,4	101	105,5	104
3. Rechter schräger . . .	Eingang	126,4	145,3	121	117	149
	Höhle	128,7	132,6	116	114,5	136
4. Linker schräger	Eingang	126,4	142,3	121	117	146
	Höhle	124,7	126,7	115	115,5	130
5. Distantia sacrocotyloidea dextra	Eingang	89	138,4	107	82,5	142
	Höhle	97,2	99,4	81	90	102
6. Distantia sacrocotyloidea sinistra.	Eingang	89	139,4	108	82,5	143
	Höhle	97,2	103,3	86	90	106

Daraus ergiebt sich für das Göttinger Becken:

1) Eine stete Abnahme des geraden Durchmessers vom Eingange gegen den Ausgang hin.

2) Dieselbe Erscheinung für den grossen Querdurchmesser; und zwar sind beide Durchmesser in demselben Verhältnisse zu einander um 21 Proc. kleiner geworden im Beckenausgange, als sie im Beckeneingange sind.

3) Auch die schrägen Durchmesser haben gegen den Ausgang hin etwas abgenommen, wenn auch nicht in so hohem Grade, als die erstgenannten beiden Durchmesser.

4) Auch die Distantiae sacrocotyloideae in der Beckenhöhle, das heisst die Entfernungen zwischen der Mitte des dritten Kreuzwirbels und den Pfannenböden, sind gegenüber den entsprechenden Maassen des Beckeneinganges kleiner geworden.

Mithin ist diese Tabelle ein deutlicher **Beweis für die Trichterform des Göttinger Beckens.**

Auch das Prager kyphotische Becken zeigt diese Trichterform in obiger Tabelle ausgesprochen, nur mit grösseren Zahlenwerthen, während das normale Becken wesentlich andere Verhältnisse darbietet.

Es folgt endlich das Ergebniss der Beckenbetrachtung in der Frontalebene.

IV. In der Frontalebene.

Messungspunkte	Absolute Maasse der Prager Becken Nr. 41	Absolute Maasse der Prager Becken Nr. 15	Absolute u. proc. Maasse d. Göttinger Beckens	Procentische Maasse der Prager Becken Nr. 41	Procentische Maasse der Prager Becken Nr. 15
1. Distantia spinar. il. ant. sup.	224,6	280,8	238	208	288
2. Distant. cristarum il.	267,8	286,6	258	248	294
3. Vorderer Querdurchmesser d. Beckeneinganges	119,3	137,5	100	110,5	141
4. Querdurchmesser des Beckenausganges*): a)	113,9	101,4	101	105,5	104
b)	—	—	93	—	—
5. Hüftstachelsitzknorrenlinie (von der Spin. il. ant. sup. zum Tuber ischii) rechts	153,4	158,4	136	142	162,5
6. Hüftstachelsitzknorrenlinie links	153,4	158,4	136	142	162,5
7. Höhe der seitlichen Beckenwand, d. h. Entfernung zwischen vorderem Querdurchmesser d. Einganges und Querdurchmesser des Ausganges rechts	87,5	88,7	71	81	91
8. Höhe der seitlichen Beckenwand links	87,5	92,6	71	81	95
9. Distanz zwischen den Winkeln der S-Krümmung der Hüftkämme	142,6	158,9	137	132	163
10. Distanz vom Winkel der S-Krümmung zur Spina il. post. sup. rechts	75,6	76	59	70	78
11. Distanz vom Winkel der S-Krümmung zur Spina il. post. sup. links	75,6	76	59	70	78
12. Distantia spinar. il. post. sup.	76,7	57,2	64	71	59
13. Winkel der Hüftstachelsitzknorrenlinien	43°	69,5°	62°	—	—
14. Winkel der Linien zwischen der S-Krümmung und Spin. il. post. sup. beider Seiten	52°	84,5°	71,5°	—	—

*) Siehe Tabelle II, Nr. 24.

An noch nicht erwähnten erheblichen Besonderheiten zeigt diese Tabelle für das Göttinger Becken:

1) Die Länge der Hüftstachelsitzknorrenlinien hat abgenommen.

2) Ebenso ist die Höhe der seitlichen Beckenwand geringer als an den beiden anderen Becken.

Beides bestätigt die Behauptung, dass das Göttinger Becken im Allgemeinen kleiner als ein normales, und dass es ein kyphotisches Becken mittlerer Grösse ist.

3) Der Unterschied zwischen den Querdurchmessern des grossen und denen des kleinen Beckens hat im Verhältnisse zum normalen Becken zugenommen. Das Prager kyphotische Becken zeigt dieselbe Eigenthümlichkeit. Der Unterschied zwischen Dist. spin. ant. sup. und vorderem Querdurchmesser beträgt

beim Normalbecken . . .	97,5 Proc.,
„ Göttinger Becken . .	138 „
„ Prager Becken (Nr. 15)	147 „

Zwischen Dist. crist. und vorderem Querdurchmesser beträgt der Unterschied:

beim Normalbecken . . .	137,5 Proc.,
„ Göttinger Becken . .	158 „
„ Becken Nr. 15 . . .	153 „

4) Ebenso hat bei beiden kyphotischen Becken der Unterschied zwischen den Querdurchmessern des grossen Beckens und dem Querdurchmesser des Beckenausganges zugenommen gegenüber dem normalen Becken. Denn es beträgt dieser Unterschied zwischen den Dist. spin. und Dist. crist. einerseits und dem Querdurchmesser des Ausganges andererseits:

beim Göttinger Becken	137	bez.	157 Proc.,
„ kyphotischen Prager Becken	184	„	190 „

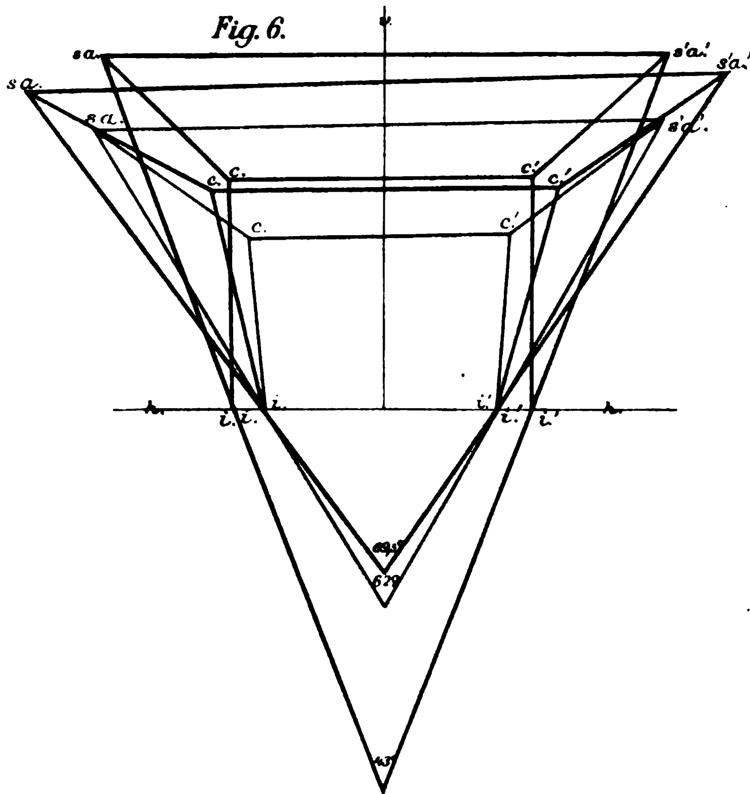
während sich beim normalen Becken nur 102,5 bez. 142,5 Proc. Unterschied findet.

Es müssen also die Hüftstachelsitzknorrenlinien ungeachtet ihrer Länge bei den kyphotischen Becken unter grösserem Winkel zusammentreffen, als beim normalen Becken.

Die Tabelle zeigt, dass dies auch wirklich der Fall ist, wie dies die Construction (Fig. 6) ersichtlich macht, welche die Maassverhältnisse der vorderen Ansicht der Becken in der Frontalebene darstellt. (Aus äusseren Gründen habe ich diese Construction in ein Drittel der natürlichen Grösse ausgeführt.)

Dabei bedeutet:

sa s'a' = Dist. spin. ant. sup.
sa i = rechte Hüftstachelsitzknorrenlinie.
s'a' i' = linke „
c c' = vorderer Querdurchmesser des Beckeneinganges.
i i' = Querdurchmesser des Beckenausganges.
i c = Höhe der rechten seitlichen Beckenwand.
i' c' = Höhe der linken „ „

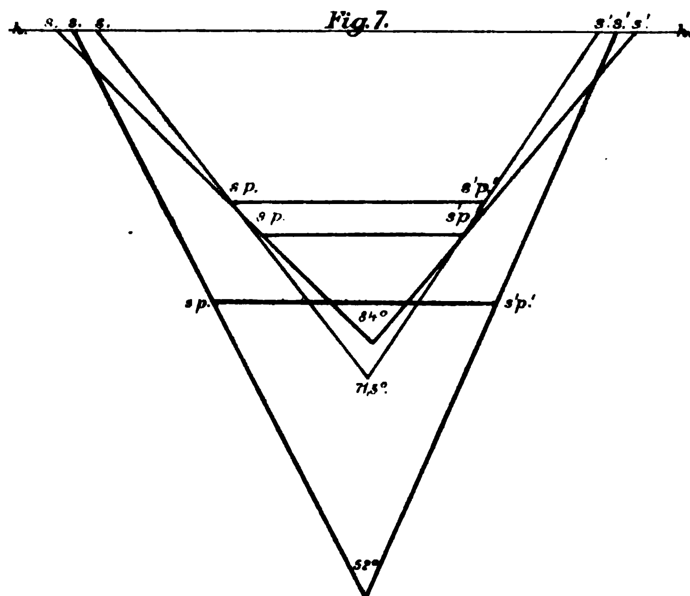


Betrachtet man die Becken in der Frontalebene von rückwärts aus, so ergeben sich auch hier Eigenthümlichkeiten der kyphotischen Becken, für deren Bezeichnung man der Tabelle Folgendes entnehmen kann:

5) Die Dist. spin. post. sup. ist bei den beiden kyphotischen Becken im Vergleiche zum Abstande der Winkel der

S-Krümmung erheblich kleiner, als am normalen Becken. An letzterem ist der Unterschied nur 61 Proc., am Göttinger Becken aber 73 Proc., am Prager kyphotischen Becken sogar 104 Proc.

Demnach müssen die durch jene Punkte gezogenen Linien ebenfalls einen stumpferen Winkel bilden an den kyphotischen als am normalen Becken.



Wie die Tabelle zeigt, ist dies in der That sowohl beim Göttinger, als beim Prager kyphotischen Becken festzustellen. Zur Veranschaulichung dieser Verhältnisse diene die Construction (in Fig. 7). In derselben bedeutet:

sp s'p' = Dist. spin. post. sup.

s s' = Distanz der Winkel der S-förmigen Krümmung der Hüftbeinkämme.

Die Besonderheiten des Göttinger Präparates sind, noch einmal kurz zusammengefasst, nunmehr folgende:

Kyphotische Krümmung der Lendenwirbelsäule mit Spuren von Wirbelcaries; sämmtliche Beckenmaasse relativ kleiner als normal; die Conjugata vera verlängert; die Normalconjugata

verkürzt; die Entfernung der vorderen oberen Hüftbeindornen vergrössert, die der hinteren verringert; der Beckeneingang längsoval, der Beckenausgang querverengt; die Beckenhöhle trichterförmig; das Promontorium hoch und weit nach hinten stehend; das Kreuzbein lang, schmal, vorn eben, keilförmig; die Darmbeinschaufeln flach, klaffend und nach aussen umgelegt; die Neigung des Beckens verringert.

Somit erscheint es mir ganz berechtigt, das „Göttinger Becken" als ein „lumbodorsal-kyphotisches, querverengtes, im Allgemeinen verkleinertes, weibliches Becken" zu bezeichnen. Nach der Eintheilung von Freund[4] wäre es ein solches mittleren Grades.

III.

Es bleibt noch übrig, einen Blick auf die Pathogenese des Göttinger Beckens zu werfen.

Bekanntlich war es A. Breisky[1], der zuerst in seiner klassischen Arbeit: „Ueber den Einfluss der Kyphose auf die Beckengestalt" 1865 die „beste, bahnbrechende Aufklärung über das kyphotische Becken brachte" (Zweifel[8]). Breisky erklärte die Veränderungen des Beckens bei Kyphose als eine Folge des Druckes der Rumpflast, indem er die kyphotische Krümmung der Wirbelsäule als primär, die Gestaltung des Beckens als secundär ansah. (Spinogene Theorie.)

Während Moor[2] noch dem Muskelzuge (der Glutaei) einen wichtigen Einfluss auf die Beckengestaltung einräumte, hielt die allgemeine Ansicht lange Zeit an der Breisky'schen Erklärung fest. Erst 1881 hat W. A. Freund[4] mit ausführlicher Begründung eine neue Lehre aufgestellt, indem er an einer Reihe von Fällen zeigt, „dass auf der Basis eines bestimmten Beckens erst secundär eine kyphotische Verbiegung der Wirbelsäule sich entwickelt hat." (Pelykogene Theorie.) [Sulger-Buel[5].]

Da diese neue Lehre Freund's bisher in den neueren Schriften, welche die Lehre vom kyphotischen Becken behandeln, häufig unerwähnt blieb oder nur mit kurzen Worten abgehandelt wurde, ist sie weniger bekannt geworden, als sie verdient. Ausführlich dargelegt ist sie in Freund[4], Gynäkologische Klinik. I. (Strassburg 1885) unter der Ueberschrift: „Ueber das sogenannte kyphotische Becken nebst Untersuchungen über Statik und Mechanik des Beckens."

Die Hauptpunkte dieser Arbeit Freund's sind in Kürze folgende:

Durch klinische und anatomische Untersuchungen begründet er seine, von der bisherigen abweichende Ansicht für sechs von ihm beobachtete Fälle, auf welche die Breisky'sche Theorie des Zustandekommens der Beckendeformität nicht anwendbar ist. „Alle diese Fälle lassen nur die Annahme zu, dass auf der Basis eines bestimmt gestalteten Beckens secundär sich eine kyphotische Verbiegung der Wirbelsäule entwickelt hat. Die Beckengestaltung ist insofern abnorm, als sie bei Erwachsenen zum Theil infantile, zum Theil fötale Merkmale bei mangelhafter oder ausgebildeter Grössenentwicklung darbietet.“ Er beweist „auf Grund der an diesen Fällen gemachten Erfahrungen, dass diese Becken die wesentlichsten Merkmale der kyphotischen Gestaltung schon vor dem Auftreten der Deformität der Wirbelsäule besessen haben,“ „dass diese Deformität sich auf Grund jener ursprünglichen Beckenbeschaffenheit entwickelt, und dass diese lelztere als ein Stehenbleiben auf infantiler Entwicklungsstufe aufzufassen ist.“

Obgleich beide Theorien von entgegengesetzten Punkten ausgehen, so kommen sie sich doch, worauf Freund am Schlusse hinweist, in gewisser Weise entgegen. „Betonen die Autoren der spinogenen Entstehung der Beckendeformität die Wichtigkeit des jugendlichen Alters, welches dem verunstaltenden Einflusse der in abnormer Richtung drückenden Rumpflast in bestimmtem Sinne Vorschub leistet,“ so gelangt Freund „bei der Beweisführung der pelykogenen Entstehung der Wirbelsäulendeformität dazu, das congenitale Moment vor allen anderen in den Vordergrund zu stellen.“

Erinnern will ich noch daran, dass Breisky bei der Darlegung seiner spinogenen Theorie keineswegs die Möglichkeit anderer ätiologischer Erklärungen verneint, und dass Freund seine pelykogene Theorie zunächst nur für seine sechs Fälle in Anspruch nimmt.

Welche von diesen beiden Theorien sich auf das Göttinger kyphotisch-querverengte Becken anwenden lässt, ist nicht zu entscheiden. Auch bei näherer Untersuchung wird man zugeben müssen, dass dies auch nur einigermaassen sicher festzustellen bei dem Mangel fast jeglicher Anamnese unmöglich ist. Zwar spricht die Erkrankung der Wirbelsäule, von der man noch deutliche Spuren findet, für die Breisky'sche Theorie, und

die allgemeine Verkleinerung des Beckens liesse sich im Sinne der Freund'schen Theorie als ein Stehengebliebensein auf infantiler Entwicklungsstufe deuten; aber es fehlt vor allem die (von Freund mit vollem Rechte als zur ätiologischen Erkenntniss erforderlich betonte) klinische Beobachtung. Man weiss nichts über den Zeitpunkt des Beginnes der cariösen Wirbelerkrankung, und man kennt auch nicht die sonstige Entwicklung der Person, von der das Becken herrührt, geschweige denn, dass man Näheres über das Sectionsergebniss erfahren hätte. Der Ausdruck „von einer an Asthma verstorbenen schwangern Verwachsenen“ ist eben zu allgemein gefasst, um in ätiologischer Hinsicht irgend welche Anhaltspunkte zu bieten.

So kann man, in Unkenntniss über das Alter und die Entstehung dieser Beckendeformität, keine klar begründete pathogenetische Erklärung dieses Göttinger Präparates geben.

Am Schlusse meiner Arbeit nehme ich die Gelegenheit wahr, meinem lieben Lehrer, Herrn Prof. Dr. Max Runge, für gütige Unterstützung und freundliche Rathschläge auch an dieser Stelle meinen besten Dank zu sagen.

Literatur.

1) A. Breisky, Ueber den Einfluss der Kyphose auf die Beckengestalt. Medicinische Jahrbücher. Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1865, Bd. I, S. 21—84.
2) J. Moor, Das in Zürich befindliche kyphotisch-querverengte Becken. Inaugural-Dissertation. Zürich 1865.
3) F. Schauta, Kyphosis lumbo-sacralis. Wiener medicinische Wochenschrift 1883, Nr. 36 u. 37.
4) W. A. Freund, Ueber das sog. kyphotische Becken nebst Untersuchungen über Statik und Mechanik des Beckens. Gynäkologische Klinik. I, S. 1—134. Strassburg 1885.
5) K. Sulger-Buel, Zur Casuistik des kyphotisch-querverengten Beckens. Dieses Archiv 1890, Bd. XXXVIII, Hft. 3, S. 523.
6) E. Strack, Ein Fall von dorsal-kyphotischem Becken aus der Strassburger Sammlung. Inaugural-Dissertation. Strassburg 1877.
7) F. Schauta, Die Beckenanomalien. P. Müller's Handbuch der Geburtshülfe, Bd. II, Cap. VII, S. 425 u. 220.
8) P. Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe. Leipzig 1888. S. 399.
9) M. Runge, Lehrbuch der Geburtshülfe. Berlin 1891. S. 365 bis 367.
10) Korsch, Ein während der Geburt constatirter Fall von Beweglichkeit der Gelenkverbindungen des kyphotischen Beckens. Dieses Archiv, Bd. XIX, Hft. 3, S. 475.

Ueber das gleichzeitige Vorkommen von Myofibrom und Carcinom in der Gebärmutter.

Von

E. Ehrendorfer.

Bei Durchsicht der Literatur der letzten Jahre finden wir eine zunehmende Zahl jener Fälle, in welchen nach Entfernung der erkrankten Gebärmutter, sei es durch die Scheide oder nach Bauchschnitt, das gleichzeitige Vorhandensein zweier Geschwulstarten, Myofibrom und Carcinom (Sarcom), eines davon öfter zuvor nicht erkannt, festgestellt worden ist. Die Bemerkung von der nachträglich erst vervollständigten Diagnose bezieht sich wohl nur auf die Complication von Fibromyomen mit Krebs des Körpers der Gebärmutter, da der Krebs des Scheidentheiles oder Halses überhaupt nicht leicht einem geübten Operateur vor dem Eingriffe entgehen dürfte. Andererseits wurde in einzelnen Fällen auch die Gebärmutter wegen Krebs entfernt, wobei erst im Präparate Fibromyome, zumeist kleinere, aufgefunden worden sind. Dass Krebs des Gebärmutterhalses zugleich mit Fibromyomen des Körpers keine Seltenheit sind, ist schon von mehreren Forschern, auf Grund der in der Literatur gesammelten Angaben und der eigenen Erfahrung, hervorgehoben worden, so von Gusserow[1]), Hofmeier[2]) und Anderen. Ist einmal der Krebs des Halses erkannt, dann hat die Anwesenheit zumal kleiner Fibromknoten des Uterus in klinischer Beziehung keine grosse Bedeutung, da die Behandlung des erkrankten Organes fast allgemein in der gänzlichen Entfernung desselben besteht. Es kann aber immerhin vorkommen, dass beim Krebs des Halses kleinere, an den Seitenkanten der Gebärmutter gelegene oder intra-

---

1) Die Neubildungen des Uterus. Deutsche Chirurgie, Lief. 57. 1886.

2) Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane von C. Schröder, herausgegeben von Hofmeier. 1889.

ligamentär entwickelte Fibromyome Carcinomknoten sehr ähnlich sein können, zumal, wenn sie bei verdichteter Umgebung nicht ganz abzutasten und, wie es nicht selten vorkommt, bei Druck sehr schmerzhaft sind. In einem solchen Falle könnte die Prognose vielleicht schlechter ausfallen, als sie in der That ist, und selbst der nöthige operative Eingriff könnte möglicherweise unterbleiben. Andererseits kann man bei Vorhandensein eines Halskrebses (Sarcomes) insofern getäuscht werden, als ein mässig grosses submucös oder intramural gelegenes Myom des Uteruskörpers als wenn auch seltene, doch mögliche Entartung des ganzen Organes erscheinen kann, wodurch ebenfalls die Prognose möglicherweise getrübt werden könnte. So haben wir in ersterer Beziehung ein ähnliches Beispiel in dem weiter unten angeführten Fall III, in welchem wegen Portiocarcinom die Totalexstirpation des Uterus von der Scheide her vorgenommen wurde und in dem, freilich erst während der Operation erkannt, mehrere längliche, der seitlichen Hals- und Körperwand angehörige Myome aus der Umgebung ausgeschält werden mussten. Das zweite Moment betreffend, weisen wir auf den unter IV beschriebenen Fall hin, bei welchem ein im Körper befindliches grösseres Fibromyom, combinirt mit einem Halskrebse, vor der Operation auf eine bösartige Degeneration, vielleicht der ganzen Gebärmutter, hinzudeuten schien. Schliesslich sei erwähnt, dass wir einmal in einem hier nicht weiter beschriebenen Falle, welcher dem letzterwähnten sehr ähnlich war und in dem wir trotz des etwa mannsfaustgrossen Körpers die Entfernung der Gebärmutter durch die Scheide vornehmen wollten, der entartete Hals, selbst bei vorsichtigem Zuge, stückweise abgerissen wurde, so dass die Operation — hauptsächlich aber wegen des gleichzeitig eingetretenen schweren Verfalles der Frau — unvollendet blieb. Die Kranke erholte sich wieder, verliess die Anstalt und starb erst nach einigen Monaten in ihrer Heimath.

Eine nicht zu unterschätzende klinische Bedeutung haben aber insbesondere jene Fälle, welche, seltener als die bisher erwähnten, jedoch vielleicht im Allgemeinen auch nicht so selten vorkommen und die das gleichzeitige Auftreten von (grösseren) Fibromyomen und Krebs des Uteruskörpers betreffen. Hauptsächlich dieser Complication mögen unsere Betrachtungen gewidmet sein.

Solche Fälle von maligner Entartung der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers, zugleich mit Fibromyomen derselben, ver-

öffentlichen Krukenberg[1]), Wahrendorff[2]), A. Martin[3]), Löhlein[4]), Uter[5]) und Andere. A. Martin hat z. B. bei 205 Exstirpationen von Uterusmyomen 9 Mal neben Myom auch Carcinom gefunden (Sarcombildung 6 Mal). Entsprechend den diesbezüglich gemachten Erfahrungen über die relative Häufigkeit des Corpuscarcinoms unterliegt es keinem Zweifel, dass es wichtig ist, dass Derjenige, der nach Eröffnung der Bauchhöhle eine Hysteromyomektomie vornimmt und den Stiel extra-, intraperitoneal oder intraparietal versorgen will, nothwendigerweise gleich nach Abtragung der Geschwulst dieselbe, bezw. den Uterus, aufschneiden und nachsehen solle, ob sich nicht eine ausgesprochene Entartung oder eine verdächtige Wucherung der Gebärmutterschleimhaut (oder ein Sarkom) vorfinden. Ist dies der Fall, so ist es ohne Frage das Rationellste, von jeder Stielversorgung abzusehen und die Gebärmutter vollständig, also auch den Hals derselben, ganz zu entfernen.

Es giebt mehrere in der Literatur verzeichnete Fälle, und auch wir werden unter I einen solchen später anführen, wo nach extraperitonealer Stielbehandlung in solchen Fällen Rückfälle, meist nach verhältnissmässig kurzer Zeit, festgestellt werden konnten, trotzdem der übrig gebliebene Stumpf gründlich ausgeschnitten und mittels Paquelin's Brenner ausgebrannt wurde.

Uter[6]) beschreibt aus Hegar's Klinik zwei Fälle (II und III seiner Abhandlung), in welchen, bei malignem Adenom und Fibromyomen, nach supravaginaler Amputation des Uterus, Rückfälle nach drei Jahren, bezw. einem halben Jahre, trotz kräftiger Verätzung des Stumpfes eingetreten ist.

In gleicher Weise dürften nach intraparietaler oder intraperitonealer Stielversorgung behandelte Hysteromyomektomien bei näherer Nachforschung ähnliche Ergebnisse in einzelnen Fällen liefern.

Die Rückfälle nach Fibromyomen, welche in nicht seltenen Fällen bekannt geworden sind, dürften kaum je aus dem entspre-

1) Bericht im Centralblatt für Gynäkologie 1887, Nr. 37.

2) Myoma und Carcinoma. Inaugural-Dissertation. Berlin 1887.

3) II. Congress zu Halle der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1888.

4) Sitzungsbericht vom 22. Juni 1888 der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin.

5) Originalmittheilung im Centralblatt für Gynäkologie 1891, Nr. 37.

6) a. a. O.

chend ausgeschnittenen und gewöhnlich nicht umfangreichen, wie immer versorgten Stiele an sich herstammen, selbst wenn kleine Fibromkeime darin zurückgeblieben sind, da es bekannt ist, dass bei gleichzeitiger Entfernung der Gebärmutteranhänge der zurückgebliebene Stumpf immer mehr atrophirt. Es wird vielmehr wohl ausschliesslich der Fall sein, dass es sich um Rückfälle von Carcinom (Sarkom), herrührend von dem seiner Zeit nebst Myomen mit vorhandenen bösartigen Gewächs, handeln wird, das vorher nicht erkannt oder übersehen worden ist. Solche dann als „Sarkome“ eingeschriebenen und gewöhnlich nicht mehr operirten, also auch nicht untersuchten Rückfälle dürften in nicht geringer Zahl Carcinome sein. Die Zeichen, welche auf eine Combination von Fibromyomen mit bösartiger Neubildung im Inneren des Gebärmutterkörpers hinweisen können, sind fortwährender blutigwässeriger Ausfluss, sehr starke Menorrhagien bei sonst reichlich schleimigwässerigem oder zeitweilig missfärbigem Ausflusse. In anderen Fällen wehenartige, täglich regelmässig wiederkehrende Schmerzensanfälle, auf die auch Loehlein[1]) hinweist, Schmerzen, die vorher nicht wesentlich waren, obwohl die betreffende Kranke ihre Fibrome gewiss schon seit Jahren haben musste; ferner sind es zunehmende Abmagerung, bei zeitweilig abendlichem Fieber, ziemlich starker, missfärbiger Ausfluss, auch ohne wesentliche Blutverluste. Dabei pflegt beim Sondiren die Uterushöhle erweitert und mit rauher Oberfläche versehen zu sein. Hat das Carcinom des Körpers gegen den Hals zu tiefer gegriffen, so wird derselbe erweitert, starr infiltrirt, der Scheidentheil vielleicht für einen Finger durchgängig sein, mittels dessen dann die bröckeligen Gewebsmassen getastet werden können. Wenn möglich, so wird die mikroskopische Untersuchung nach entsprechender Ausschabung weitere Behelfe zur Diagnose bieten. Diese angeführten Zeichen gewinnen noch grössere Wahrscheinlichkeit, wenn dieselben erst in der Zeit des sogenannten Wechsels sich einstellen oder noch mehr, wenn sie nach der Menopause, also etwa nach dem 50. Lebensjahre, sich hauptsächlich geltend machen. Es liegt weiter nahe, dass wenn nach bimanueller Untersuchung die Diagnosse auf (grössere) Uterusfibroide feststeht und bei erweitertem, vielleicht derb sich anfühlendem oberen Halsantheile, ein missfärbiger Ausfluss der Scheide stattfindet, der Verdacht oder die Annahme auch auf ein in Zerfall oder Verjauchung begriffenes Uterusmyom sich lenken

1) a. a. O.

kann. So hatte es in dem unter I weiter unten ungeführten Falle den Anschein, dass unter den deutlich zu tastenden Fibromen eines davon in dem Zustande beginnender Nekrose begriffen war. Einige Schnitte gleich nach Abtragung der Geschwulst durch dieselbe gelegt, hätten leicht die Diagnose sichergestellt und das operative Vorgehen geändert, wodurch der in diesem Falle eingetretene Rückfall nach Feststellung der genaueren Diagnose hätte eher vermieden werden können. Wir haben somit bei sichergestelltem Vorhandensein von Fibromyomen der Gebärmutter und dabei missfärbigem oder stinkendem Ausflusse ausser der Möglichkeit der Verjauchung eines Fibromes auch die des etwa Vorhandenseins einer bösartigen Neubildung nicht ausser Acht zu lassen.

Entgegen früheren Ansichten, dass man die Zeit der Wechseljahre, bezw. nach denselben, nebst häufiger Verkleinerung der Fibromyome insbesondere die starken Blutungen nachlassen oder aufhören, weiss man nun, wie auch kürzlich P. Müller am letzten Bonner Gynäkologen-Congresse 1891 hervorgehoben hat, dass dies leider häufig genug nicht der Fall ist; dass nicht selten die Geschwülste wachsen, die Beschwerden zunehmen, die Blutungen andauern u. s. w. Bildet also die Nähe des Klimakterium an sich heutzutage kein wesentlich entscheidendes Moment mehr, uns vom operativen Vorgehen abzuhalten, so kommt in Anbetracht des Umstandes, dass um diese Zeit nebst den vorhandenen Fibromyomen auch Krebs der Gebärmutter sich entwickeln kann, noch ein neuer Umstand hinzu, wenn wesentliche Beschwerden oder Verdacht auf Carcinombildung da sind ohne Rücksicht auf das Klimakterium, wenn sonst möglich, die radicale Entfernung der vorhandeneu Geschwülste vorzunehmen.

Sollte man sich zu dem eingreifenden Vorgehen aus irgend welchen Gründen doch nicht leicht entschliessen, so sollte man, wo dieses angeht und besonders wo starke Blutungen oder missfärbiger Ausfluss vorhanden sind, mit der Ausschabung der Gebärmutterhöhle nicht lange zögern und die Untersuchung des entfernten Gewebes vornehmen, damit das weitere Vorgehen danach entsprechend eingerichtet werden könne. Aus diesen Betrachtungen lässt sich weiter hinsichtlich einer in Frage kommenden Behandlung mittels Elektricität bei Fibromyomen die diesbezügliche Nutzanwendung ziehen. Dass die Elektricität bei einer bösartigen Erkrankung der Gebärmutterschleimhaut die Blutungen für die

Dauer kaum stillen noch weniger eine vollständige Zerstörung des Carcinomgewebes je erzielen wird, ist kaum zu bezweifeln. Durch das Hinausschieben des nöthigen operativen Eingriffes wird im Gegentheile in solchen oberwähnten Fällen eher ein Schaden angerichtet werden.

Im Anschlusse an diese Betrachtungen sei es gestattet, mit Rücksicht auf die schon von Wyder hervorgehobene Thatsache, dass bei Fibromyomen die Gebärmutterschleimhaut stets erkrankt, Adenombildung zeigt — von der wir im Allgemeinen wissen, dass eine solche nicht selten in (malignes Adenom) Carcinom übergeht —, auf das Verhältniss der Zeitfolge zwischen Fibromyomen und der Schleimhauterkrankung des Uterus etwas näher einzugehen.

Was das Verhältniss der Erkrankung der Gebärmutterschleimhaut zu dem gleichzeitigen Vorkommen von Fibromyomen im Uterus betrifft, so schliesse ich mich Jenen an, welche das Vorkommen der Fibromyome als das zuerst Vorhandene, die Erkrankung der Schleimhaut der Gebärmutter als secundär betrachten. Es muss jedoch nach meiner Ansicht dieser Ausspruch dahin eingeschränkt werden, dass jenes Verhältniss, nur im Allgemeinen gesagt, seine Richtigkeit hat. Es ist nämlich kaum zu bezweifeln, dass eine jahrelang bestandene, sehr hartnäckige chronische Endometritis im Verlaufe der Zeit mit der Entwicklung von Fibromyomen in der Muskelwand der erkrankten Gebärmutter complicirt werden kann. Schwere Veränderungen in der Schleimhaut, viele Jahre lang bestehendes Leiden werden, wenn nach Entfernung der Gebärmutter kleine Myome in ihrer Wand sich vorfinden, es sehr nahe legen, die chronische Endometritis als das Primäre anzunehmen. Und es kann immerhin möglich sein, dass letztere die Ursache für die Bildung dieser Muskelgeschwülste gebildet hat. Dabei giebt es aber gewiss noch zahlreichere Beispiele von chronischer Endometritis und Metritis, welche ebenfalls nach jahrelangem hartnäckigem Bestande gar keine Fibrome in ihrer Wand aufweisen, wofür jede mit gynäkologischen Präparaten entsprechend versehene Sammlung hinreichende Beispiele liefern kann. Andererseits, wenn wir wissen, dass insbesondere bei grösseren Fibromyomen wohl ausnahmslos ganz beträchtliche Veränderungen in der Schleimhaut des Uterus vorkommen, dass bei sehr grossen, gewiss viele Jahre, vielleicht Jahrzehnte lang bestehenden Geschwülsten nun eine erst beginnende bösartige Entartung der Schleimhaut des Uterus eintreten kann, ist es auch wohl näher

liegend, die Carcinombildung nicht nur, sondern auch die chronische Endometritis für secundär und die Bildung der Fibromyome für primär anzusehen. Gerade die Häufigkeit der Schleimhauterkrankungen bei Anwesenheit von Fibromyomen und das nicht sehr häufige Vorkommen von Fibromyomen bei ausgesprochener alter chronischer Endometritis lassen darauf schliessen, dass in der grösseren Zahl der Fälle die Fibromyome die Ursache der Schleimhauterkrankung sind.

Wie bemerkt, hängt nach Wyder[1]) die Endometritis bei Gegenwart von Fibromyomen von diesen ab, und zwar tritt die Wucherung der Drüsen der Schleimhaut ohne oder nur mit geringer Betheiligung des Interglandulargewebes um so schärfer hervor, je weiter die Fibromyome von der Schleimhaut entfernt sind. Ebenso erzeigen, nach v. Campe[2]), Fibromyome eine glandulare Endometritis; nach M. Bötticher[3]) geben Fibromyome ein prädisponirendes Moment ab für maligne Erkrankung der Schleimhaut. A. Martin[4]) sieht in dem durch die Anwesenheit und das Wachsthum der Fibromyome gebildeten Reiz, der zu chronischer und bösartiger Entartung führen kann, eine Indication für die Myomotomie. Simpson[5]) glaubt, dass die dabei vorkommende Carcinombildung als Folge fortwährender Reizung durch das Fibromyom anzusehen ist. Wahrendorff[6]) ist in seinem Berichte über vier Fälle von Carcinom und Myofibrom des Uterus, darunter zwei Corpuscarcinome (operirt in Schröder's Klinik), geneigt anzunehmen, dass die Uterusmyome einen Reiz zur Entstehung von Uteruscarcinomen bilden können. Nach ihm können Corpusmyome durch Circulationsstörung und Zerrung der Uterusmuskulatur einen chronischen, für die Cervixcarcinome prädisponirenden Reiz setzen. Für die Bildung der Corpuscarcinome wäre die Erklärung noch einfacher. Die bei Gegenwart von Myomen zur förmlichen Adenombildung führende Erkrankung sei oft als Vorläufer von Carcinom angesehen worden, um so mehr, als letzteres beim Gebärmutterkörper nach Ruge und Veit von der Schleim-

1) Dieses Archiv, Bd. XXIX, Heft 1. Die Mucosa uteri bei Myomen.

2) Zeitschrift fürGeburtshülfe und Gynäkologie, Bd. X, S. 356.

3) Ueber das gleichzeitige Vorkommen von Fibromyom und Carcinom am Uterus. Inaugural-Dissertation. Berlin 1884.

4) a. a. O.

5) Obstetr. memoirs, 1. Aufl., I, 114.

6) a. a. O.

haut seinen Ausgang fände. Während Winckel[1]) nur von einem unabhängigen Nebeneinander-Vorkommen beider Geschwulstarten in einem Uterus spricht, drückt Hofmeier[2]) seine Ansicht dahin aus, dass der Schleimhautüberzug des Myomes ausnahmslos die Zeichen von chronischer Entzündung bietet und dass aus dem, mitunter als adenomatöse Degeneration vorkommenden Uebergange ein wirklicher Drüsenkrebs entstehen könne. Das bisher verzeichnete ursächliche Verhältniss, dass das Fibromyom das Primäre, die chronische Endometritis (und somit auch die Adenom- und Carcinombildung) das Secundäre wären, scheint Uter[3]) ein gerade entgegengesetztes zu sein. Er gelangt nämlich zu der Annahme, dass die adenomatöse Wucherung der Uterusschleimhaut — als das Primäre — nicht nur zu einer Hypertrophie der Muskelwand der Gebärmutter, sondern auch zu einer umschriebenen Fibromyombildung innerhalb des Muskelgewebes führe. Ausser unserer schon oben hierüber geäusserten Ansicht wäre in der Begründung Uter's eine Bemerkung als nicht einwurfsfrei zu bezeichnen, des Inhaltes nämlich, dass oft Menorrhagien, Metrorrhagien und andere Ausflüsse oft lange Zeit vor Feststellung der Geschwulst beständen und dass man sich durch Betastung davon überzeugen könne, dass bei dem ersten Auftreten der Blutungen sicherlich noch kein Fibrom entwickelt war. Dieser Ausspruch lässt sich an der Hand der Erfahrung insofern nicht bestätigen, als die kleinen Myofibrome, zumal in einem verdickten Gebärmutterkörper, in vielen Fällen gewiss gar nicht, in anderen öfters erst nach wiederholten genauen Untersuchungen entdeckt werden können. Was besonders den Einfluss der Fibromyome auf die Bildung von Carcinomen im Gebärmutterkörper betrifft, bezw. für die letzteren ein besonderes prädisponirendes Moment schafft, so wird die Beantwortung dieser Frage erst auf Grund einer entsprechend grossen Anzahl der Fälle von gleichzeitigem Vorkommen dieser Geschwulstarten zu zeigen haben, ob der Krebs des Gebärmutterkörpers in Verknüpfung mit Fibromyomen häufiger vorkommt, als ohne dieselben.

Als Beitrag zu dem gleichzeitigen Vorkommen von verhältnissmässig grossen Fibromyomen des Uterus und Carcinom desselben überhaupt mögen folgende vier Fälle, welche nach verschie-

---

1) Lehrbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl. 1890.
2) a. a. O.
3) a. a O.

denen Methoden operirt, 2 Mal Carcinom des Körpers und 2 Mal Carcinom des Halses der Gebärmutter betreffen, angeschlossen werden:

I. R. E., aufgenommen in die Frauenklinik am 1. Februar 1890, 53 Jahre alt, Schustersgattin aus Telfs. Eine Geburt vor 21 Jahren. Seit der Menopause (vor drei Jahren) reichlicher Ausfluss, blutig-schleimig, missfärbig. Seit mehreren Wochen starke Bauch- und Kreuzschmerzen, keine Esslust. Die Frau ist sehr abgemagert, blutleer, Puls etwas beschleunigt, Temperatur bei der Untersuchung normal. Inguinaldrüsen nicht vergrössert. Durch die fettarmen Bauchdecken fühlt man einen wenig beweglicheu, sehr derben, etwa kindskopfgrossen Tumor, welcher mit der Cervix zusammenhängt. Die letztere ist wesentlich erweitert, der Scheidentheil lässt einen Finger eindringen, welcher morsche Gewebstheile tastet, die den Halskanal erweitern und die Uterushöhle auszufüllen scheinen. Der hauptsächlichste hart und rund sich anfüllende Antheil des Tumor wurde als Fibromyom der Gebärmutter erkannt, der den Gebärmutterhals ausdehnende, in Zerfall begriffene Antheil hatte vor der Operation den Anschein eines zerfallenden (submucösen), weichen Myomes der Gebärmutterwand erzeugt.

Am 5. Februar 1890 Laparohysterektomie mit extraperitonealer Stielbehandlung. Nach Ablösung einiger innig angewachsenen Darmschlingen und Abbindung der seitlichen Gebärmutteranhänge, sowie der runden Mutterbänder wurde der Tumor hervorgehoben, ein elastischer Schlauch herumgelegt und der Stiel in gewöhnlicher Art aussen versorgt. Es sei bemerkt, dass der Schlauch möglichst tief lag und der Halscanal tüchtig mit dem Paquelin'schen Brenner verschorft wurde, nach möglichst ausgiebiger Entfernung von Gewebe mittels Messer. Am vierten Tage nach der Operation verfiel plötzlich die Kranke, doch erholte sie sich nach mehreren Stunden wieder. Nach etwa drei Wochen stiess sich der nekrotische Stumpfantheil ab. Bald darauf begann übelriechender Ausfluss aus der Scheide, die Temperatur war zeitweise erhöht, der Wundtrichter zeigte schlaffe, leicht blutende Granulationen, die mit Höllenstein geäzt wurden. Etwa acht Wochen nach dem Eingriffe wucherte aus dem Wundtrichter unzweifelhafte Aftermasse, welche, stets grauweiss belegt, sich in die infiltrirt aussehende Umgebung der Bauchdecken ausbreitete. Die Kranke wurde wieder bettlägerig, fieberte, magerte neuerdings ab und wurde am 1. Mai 1890 ungeheilt in häusliche Pflege entlassen, da sie von vornherein jeden weiteren Eingriff verweigert hatte. Etwa zwei Monate danach soll sie in ihrem Heimathsorte gestorben sein.

Der Tumor bestand aus mehreren intramuralen, sehr derben Fibromyomen des Uterus, von denen das eine, etwa citronengross, von dessen hinterer Wand ausging. Die seitlichen Anhänge atrophisch durch chronische, perimetritische Verwachsungen angeheftet, linkerseits ein mässiger Hydrops tubae.

Auf dem Durchschnitte der Geschwulst findet man die hypertrophische, von Myomen durchsetzte Gebärmutterwand allenthalben auf 1 bis 2 cm Tiefe durch eine medullare weisse Masse ersetzt, welche gegen die Gebärmutterhöhle zu bröcklig zerfällt, nach der Peripherie hin stellenweise bis nahe an den Peritonealüberzug reicht und dabei einzelne kleine und ein kirschengrosses Fibromyom umgiebt, ohne an die letzteren überzugreifen. Nur an einem findet man an begrenzter Stelle etwas Verfärbung und mässige Erweichung. Unter dem Ansatze der linken Tube wuchert, vom Peritoneum allseits bedeckt, in der Ausdehnung einer Wallnuss dieselbe weiche, weisse Aftermasse hervor. Die mikroskopische Untersuchung zeigt Haufen von polymorphen Zellen ohne Zwischengewebe in alveolarer Anordnung, zum Theile in Zerfall begriffen. An jüngeren Stellen, gegen die Uterusperipherie hin, findet sich die Muskelwand kleinzellig infiltrirt, die Muskelzüge von der Neubildung auseinandergedrängt, welche theils in Drüsen-, theils in soliden Epithelzapfen-Formationen auftritt. Aus demselben Gewebe besteht der unter der Tube hervorwuchernde Neubildungsknoten. Das Präparat stellt unzweifelhaft den fortschreitenden Drüsenkrebs (Adenocarcinom) der Gebärmutterschleimhaut dar, verknüpft mit vielen Fibromyomen.

II.[1]) U. U., aufgenommen den 6. März 1890, 51 Jahre alt, Taglöhnerin, ledig, aus Lazfons. Nullipara. Seit einem Jahre unregelmässige Periode mit starken Blutungen und angeblich übelriechendem Ausflusse. Seit einigen Monaten beträchtliche Schmerzen im Unterbauchraume, seither Vergrösserung im Abdomen bemerkt. Seit 15 Wochen täglicher, manchmal starker Blutabgang. Mässig genährte, etwas anämische Person. Bis zum Nabel reicht ein derb elastischer, in der Mitte durch eine Furche in zwei ziemlich gleiche Abschnitte getheilter Tumor, welcher mit dem Gebärmutterhalse zusammenhängt. Die Sonde dringt in eine verlängerte, erweiterte Gebärmutterhöhle. Der Ausfluss schleimig, wässerig, bei der Untersuchung nicht übelriechend.

Am 5. März 1890 Hysteromyomektomie mit extraperitonealer Stielbehandlung. Nach Eröffnung der Bauchhöhle floss etwas Ascites ab. Der Uterus, von der Grösse eines etwa drei Lunarmonate schwangeren, liegt nach links und hinten von zwei etwa mannskopfgrossen, durch eine Furche getrennten, intraligamentär entwickelten Fibromyomen, welche ausgeschält werden. Abbindung der seitlichen An-

---

1) I und II erschienen im „Berichte über 25 Laparatomien“ Wiener klinische Wochenschrift 1891, Nr. 38 von meinem Assistenten Dr. Halter verzeichnet. Es ist jedoch hier auf die den vorliegenden Zweck betreffenden Gesichtspunkte in ausführlicherer Weise Bedacht genommen.

Anhänge der Gebärmutter. Der Schlauch lässt sich tief anlegen. Der Stiel wird aussen befestigt. Nahezu reactionsloser Verlauf. Die Kranke wird nach etwa sieben Wochen geheilt entlassen. Der Wundtrichter vollständig verheilt, der Rest der Cervix klein geschrumpft, beweglich, von der Grösse der ersten Phalanx des kleinen Fingers. Die Frau hat sich ganz erholt.

Der Tumor besteht aus zwei etwa mannskopfgrossen, derben, durch einen tiefen Einschnitt getrennten Fibromyomen, welche von der linken und vorderen Wand der Gebärmutter ausgehen. Letztere, über mannsfaustgross, zeigt in der 2 bis 3 cm dicken Wand ein weisses, weiches Neugebilde, welches hauptsächlich den inneren Antheil des Fundus ergriffen hat und das mit einer 1 bis 2 cm dicken Schicht herab gegen den inneren Muttermund in zungenförmigen, etwa 1 cm hohen Erhöhungen herabtritt. An einer Stelle erscheint der Fundus gegen eine Tubenecke hin vollständig durchwachsen von einem medullaren Knoten, welcher hart an die Kapsel des einen grossen Myoma grenzt. Die erweiterte Gebärmutterhöhle ist mit bröckligen Trümmern der Aftermasse ziemlich erfüllt. Der von der Neubildung gebildete Schleimhautwall erreicht nirgends den inneren Muttermund. Gesammtgewicht des Tumor $3^3/_4$ kg.

Die mikroskopischen Schnitte zeigen drüsige Bildungen mit hohem Cylinderepithel mit polymorphen Zellen in alveolarer Anordnung, zum Theil mächtige, solide Zapfen mit epitheloiden Zellen in der Muskelwand. Diagnose: Adenocarcinom des Gebärmutterkörpers nebst grossen Fibromyomen desselben.

III. G. Th., aufgenommen den 10. Februar 1890, 46 Jahre alt, Conducteursgattin aus Reichenberg, war einmal vor 20 Jahren schwanger (Abortus). Seit einigen Jahren klagt die Frau über Beschwerden im Kreuze, sowie Bauchschmerzen, Stuhlverstopfung und Harndrang. Periode nicht stark, ziemlich regelmässig. Seit einem halben Jahre vermehrter gelber, manchmal blutig gefärbter, etwas übelriechender Ausfluss aus der Scheide. Die Untersuchung der kräftigen, wohlgenährten, sonst gesunden Frau ergiebt, dass die vordere Muttermundslippe in einen höckrigen, etwa halbhühnereigrossen Tumor verwandelt ist, welcher den Muttermund und die hintere unveränderte Lippe verdrängt. Bei dem bedeutenden Fettreichthum der Bauchdecken und zugleich Hochstand der Gebärmutter wurden die mitvorhandenen Fibrome nicht deutlich getastet. Am 13. Februar 1890 Totalexstirpation des Uterus von der Scheide aus. Nach der circulären Ablösung des Halses mussten der Reihe nach einige etwa bis halbwallnussgrosse Fibrome, welche anfangs Krebsknoten vortäuschten, ausgeschält werden, worauf der Uterus sich leichter tiefer herabziehen liess. Nachdem

die vordere und hintere Bauchfelltasche eröffnet und die Tuben nebst Ligamenten abgebunden waren, liess sich der Uterus trotz kräftigen Zuges nicht entfernen. Das Hinderniss gaben mehrere am Fundus aufsitzende Fibromyome ab. Schliesslich ermöglichte nebst Zug zu gleicher Zeit Druck mittels des von Seite eines Assistenten in den Mastdarm eingeführten Fingers die Entfernung der erkrankten Gebärmutter. Die Ovarien blieben zurück, da sie schwer zu erreichen waren. Verlauf nahezu reactionslos; höchste Temperatur 38,2. Am 15. März verliess die Frau geheilt die Anstalt. Bei dieser Frau findet man jetzt, nach mehr als $1^1/_2$ Jahren, keine Spur von Rückfall, sie sieht blühend aus.

Der entfernte Uterus ist 10 cm, der Hals 5 cm lang. Die vordere Lippe ist ersetzt durch ein rundliches, etwa 4 cm breites, kraterförmiges Carcinomgeschwür. Die Gebärmutterschleimhaut mit mehreren etwa bis erbsengrossen Polypen versehen, bietet die Zeichen einer chronischen Endometritis dar. Die Krebsinfiltration — epitheloide Zellen zu mächtigen Zapfen umgebildet, welche wurmartig verschlungen sind, an einzelnen Stellen Zellenhaufen von typisch zwiebelschaliger Anordnung — reicht nur bis etwa in die Mitte des Collum uteri. Die Wand des Gebärmutterkörpers 1 bis $1^1/_2$ cm dick, derb, in derselben nach rechts und hinten zu ein lappiges, nahezu faustgrosses, derbes, breit aufsitzendes Fibromyom; ferner ein nahezu hühnereigrosses, höckriges, mit einem langen Stiele versehenes, subseröses Fibrom und schliesslich ein etwas kleineres, das von dem Fundus ausgeht. Ausserdem mehrere kleine intramurale Myomknoten. Diagnose: Cancroid der Portio, Fibromyome der Gebärmutter.

IV. Ch. F., aufgenommen am 19. Mai 1891, 46 Jahre alt, Hadernsammlerin aus St. Nicolaus, verwittwet. Sie hat zwei Mal geboren. Periode seit sieben Wochen unregelmässig, in letzterer Zeit mit heftigen Blutungen; vorher soll dieselbe regelmässig gewesen sein. Die Frau ist stark anämisch, von gelblicher Hautfarbe, im Herzen blasende Geräusche. In der Bauchhöhle tastet man einen nahezu kindskopfgrossen, glatten Tumor, welcher vier Querfinger breit die Schossfuge überragt, beweglich und bei Druck schmerzhaft ist. Mit der Geschwulst steht der sehr verbreiterte Scheidentheil, sowie der gleichmässig verdickte und auffallend derbe Hals der Gebärmutter in Zusammenhang. Von dem Scheidentheile aus erstreckt sich ein schmales Infiltrat an die linksseitige Scheidenwand. Nach jeder Untersuchung heftige Blutung; aus dem im Spiegel eingestellten Halse schiesst das blassrothe Blut wie aus einer grösseren Arterie in kräftigem Strahle heraus, so dass sogleich die Tamponade der Scheide ausgeführt werden muss.

Am 4. Juni 1891 wird die Totalexstirpation des Uterus von der Bauchhöhle aus vorgenommen. Nach Eröffnung der letzteren

zeigt sich der über mannsfaustgrosse Gebärmutterkörper. Es werden von dessen hinterer Wand Verwachsungen gelöst, hierauf die runden Mutterbänder unterbunden, durchtrennt und nun die seitlichen Anhänge nach doppelter Unterbindung abgetrennt. Ein Schlauch wird vorläufig um den Gebärmutterhals geknüpft; die beiden Arteriae uterinae doppelt umstochen und durchtrennt, das Bauchfell vorn und hinten nach Durchtrennung abgelöst. Das Scheidengewölbe wird unter Anwendung einer von Chrobak angegebenen Furchensonde, welche von der Scheide aus vorsichtig entgegengedrückt wird, ringsum eröffnet, der Tumor von oben entfernt, einzelne blutende Gefässe umstochen, der verhältnissmässig nicht ausgedehnte Wundtrichter gegen die Scheide zu mittels Jodoformdocht und -Gaze drainirt. Verschluss der Bauchdecken.

Die Kranke fühlte sich am ersten Tage wohl; Puls und Temperatur normal; am zweiten und dritten Tage keine Schmerzen, kein Erbrechen, viel Durst. Puls und Temperatur steigen jedoch immer höher. Am vierten Tage erfolgte der Tod unter zunehmenden Erscheinungen des Verfalles.

Bei der Section findet man purulente Peritonitis. Die retroperitonealen Lymphdrüsen bis zur Wallnussgrösse carcinomatös entartet.

Der abgetragene Tumor besteht aus dem etwa mannsfaustgrossen, stark hypertrophischen Gebärmutterkörper, in welchem nach Eröffnung ein orangegrosses, sehr derbes, intramural vom Fundus ausgehendes Fibromyom vorgefunden wird, das mit seiner unteren Kuppe die Schleimhaut des Fundus vor sich herdrängt. Die Gebärmutterhöhle, durch Druck verdünnt, auffallend glatt und glänzend. Der Gebärmutterhals ist verlängert, in seiner Wand sehr derb, von einer weisslichen Aftermasse starr infiltrirt. Die Wanddicke beträgt 2 bis 3 cm, das Infiltrat reicht etwas über den inneren Muttermund hinauf. Der Scheidentheil entsprechend verdickt, plump, oberflächlich ziemlich glatt, zeigt Epithelverluste aber keine grössere Geschwürsfläche. Mikroskopische Schnitte vom Halse zeigen reichlich mächtige Zapfen epitheloider, plattenartiger Zellenmassen; ausserdem vielschichtige, polymorphe Epithelwucherung in den zum Theile cystös erweiterten Cervicaldrüsen. Diagnose: Carcinom des ganzen Gebärmutterhalses und intramulares (submucöses) Fibromyom des Körpers der Gebärmutter.

Aus den eben mitgetheilten Krankengeschichten ergiebt sich, dass es sich im Falle I um einen Drüsenkrebs des Gebärmutterkörpers gehandelt hat, welcher denselben an einzelnen Stellen vollständig bis zu seiner peritonealen Hülle durchwuchert hat. Die Muskelbündel sind gegen die Höhle zu beinahe verschwunden, so dass am Durchschnitte fast die ganze Körperwand eine medullare,

weich zerdrückbare Masse darstellt. Die alveolare Anordnung der tief die Muskelwand durchsetzenden und dieselbe zerstörenden, zum Theile gegen die Oberfläche wurmartig verknäulten, zapfenförmig sich vorschiebenden Zellenmassen lassen ein Sarcom mit Sicherheit ausschliessen. Weiter lässt die in die Gebärmutterhöhle allseitig hineinwuchernde, in der Höhle bröcklig zerfallende Aftermasse, im Gegensatze zu der an der Peripherie überall jüngeren, zwischen die Muskellamellen sich einschiebenden Wucherung, schon an sich die berechtigte Annahme zu, dass dieses Carcinom, von der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers ausgegangen, in die Gebärmutterwand nach und nach eingedrungen und dieselbe zum grossen Theile zerstört und ersetzt hat. Im weiteren Verlaufe wurde natürlich auch der obere Theil der Wand des Collum mit ergriffen.

In diesem Falle war die extraperitoneale Stielbehandlung gewiss nicht angezeigt und wäre dieselbe durch eine Totalexstirpation des Uterus zu ersetzen gewesen. Hätte man, wie oben erwähnt, gleich nach der Abtragung des Tumor ein paar tiefe Schnitte durch denselben gelegt und die Gebärmutterhöhle gespalten, so wäre die anfängliche Annahme, dass es sich um Fibromyome handle, von denen eines als subumcös gelegen und in Zerfall begriffen gedacht wurde, als unrichtig erkannt und danach zu rechter Zeit der operative Vorgang entsprechend geändert worden. Immerhin muss angeführt werden, dass der chronisch septische Zustand der sehr herabgekommenen Frau eine thunlichst rasche Beendigung des Eingriffes erheischte. Andererseits lässt es sich nicht ausschliessen, dass nach nekrotischem Abfalle des abgeschnürten Stumpfrestes — da der Schlauch an dem stark emporgehobenen Uterus möglichst tief angelegt war — auch der letzte Rest der Neubildung sich hätte abstossen können. In diesem Falle hat es sich jedoch gezeigt, dass trotzdem von dem kleinen, schliesslich zurückgebliebenen Halsstumpfe dennoch die Neubildung während der scheinbaren Convalescenz, rasch in die Bauchdecken sich verbreitend, weiter wucherte. Bemerkenswerth ist, dass trotz des ausgetretenen Carcinoms keines der umwucherten Fibromyome von dem Neugebilde mit ergriffen wurde.

Der Fall II ist dem vorhergehenden in vieler Beziehung sehr ähnlich; auch hier handelt es sich um ein Carcinom des Gebärmutterkörpers, verknüpft mit, in diesem Falle jedoch grösseren, intramuralen Fibromyomen. Die Krebswucherung im Gebärmutterkörper hat aber im Gegensatze zu dem früheren Falle hier den Hals vollständig verschont und nur die letzten flacheren Ausläufer

der Schleimhautneubildung deuteten während der Operation auf eine Erkrankung der Schleimhaut hin. Es ist zweifellos, dass, während man in diesem Falle die Hysterektomie ebenfalls mit extraperitonealer Stielbehandlung ausgeführt hat, nach rechtzeitigen Durchschnitten des Tumor die verdickte, hirnmarkähnlich erweichte Schleimhaut des Gebärmutterkörpers sofort als bösartige Neubildung erkannt und hierauf trotz anscheinend gesunden Halses die Totalentfernung des Uterus vorgenommen worden wäre. Den etwas aufgelockerten Theil der Gebärmutterschleimhaut gegen das Orificium internum hin, welcher nach Abtragung der Geschwulst am Stumpfe sichtbar wurde, hielt man anfänglich für chronische Endometritis, wie sie so häufig bei Fibromyomen vorkommt, um so mehr, als bei der vorherigen Untersuchung keine Erscheinungen, wie übelriechende Absonderung, Zerfall u. s. w., auf eine bösartige Neubildung hinwiesen.

Vorsichtshalber wurde, wie schon bemerkt, der Schlauch tief um den verlängerten Hals herumgelegt und aus dem Wundtrichter möglichst viel Gewebe herausgeschnitten.

Ueber den Fall IV wäre zu bemerken, dass der vergrösserte und beträchtlich schmerzhafte Gebärmutterkörper mit dem besonders oben stark infiltrirten Collum eher krebsig entartet, als wie ein Myom enthaltend erschien.

Die beträchtliche Vergrösserung des Uterus und die schwere Zugänglichkeit des Halses bestimmten, den operativen Vorgang von der Bauchhöhle aus vorzunehmen. Die Operation war eine typische bis zur Ablösung des Halses, welcher mit der Blase und nach hinten zu viel innigere, derbe Verbindungen als sonst hatte, daher die Ablösung, ohne die Blase oder das Rectum zu verletzen, sehr mühevoll war. Leider konnte wegen örtlicher Schwierigkeiten die vorherige Ablösung des Scheidentheiles von dem Scheidengewölbe nicht ausgeführt werden, weshalb das letztere gegen Ende der Operation entgegengedrückt werden musste. Dabei wurde offenbar Krebsgewebe zerdrückt und wahrscheinlich die bald darauf eröffnete Bauchhöhle inficirt. Trotz sonstiger antiseptischer Maassregeln ist die Frau an eitriger, hauptsächlich an dem unteren Abschnitte localisirter Peritonitis zu Grunde gegangen. Leider wäre selbst bei einem günstigen Ausgange die Kranke ihrem Leiden in verhältnissmässig kurzer Zeit erlegen, da, wie es sich bei der Section zeigte — während der Operation verdeckten sich vordrängende Gedärme die Gegend der Wirbelsäule —, mehrere bis wallnuss-

grosse retroperitoneale Lymphdrüsen krebsig entartet waren. Es zeigt sich hier wieder, dass die Carcinome, die bereits den ganzen Hals ergriffen haben, mit Recht gefürchtet sind und dass sie quoad sanationem eine sehr schlechte Prognose geben.

Wir sehen in diesen vier Fällen von hauptsächlich intramuralen und zumeist grossen Fibromyomen das gleichzeitige Auftreten von Carcinom, ausgegangen von der Schleimhaut des Körpers in zwei Fällen, dann Krebs des Scheidentheiles und des ganzen Halses in je einem Falle. Die Operationsmethoden waren 2 Mal Hysteromyomektomie mit extraperitonealer Stielbehandlung bei nicht sofort erkannter Complication von Drüsenkrebs; 1 Mal eine Totalexstirpation per laparatomiam, schliesslich eine Totalexstirpation per vaginam. Das Alter betreffend, zählten die Kranken von Nr. I und II — Fibromyome und Corpuscarcinom — 51, bezw. 53 Jahre; Fall III und IV waren je 46 Jahre alt. Alle vier Kranke befanden sich also in der Zeit des Klimakterium.

Es dürfte demnach, wie Eingangs betont wurde, bei festgestelltem Vorhandensein von grösseren Fibromyomen die Annahme auf eine bösartige Entartung des Gebärmutterkörpers nicht ungerechtfertigt erscheinen, wenn erst um die Zeit des Wechsels die Menge des wässerig-schleimigen Secretes zunimmt, die Blutungen erst jetzt recht heftig werden, vielleicht bedeutende Schmerzen im Unterleibe oder übelriechender Ausfluss eintreten, um so mehr, als die Fibromyome doch schon lange vorher, ohne solche Symptome zu erzeugen, bestanden haben mussten. In solchen Fällen dürfte wohl mit Rücksicht auf die Grösse und Derbheit der Tumoren und bekanntlich langsames Wachsthum der Fibromyome, zumal im späteren Alter, das Vorhandensein derselben als das Primäre und das Hinzutreten der bösartigen Neubildung als secundär zu bezeichnen sein. Was die Häufigkeit des gleichzeitigen Vorkommens von Gebärmutterhalskrebs mit Fibromyomen betrifft, so scheint die Verknüpfung von Drüsenkrebs des Gebärmutterkörpers als nachträgliche Erkrankung bei bereits vorhandenen Fibromyomen desselben ebenfalls nicht so selten vorzukommen, da wir unter 26 wegen Fibromyomen ausgeführten Laparatomien dieses gleichzeitige Vorkommen von zwei Geschwulstarten am Gebärmutterkörper 2 Mal, also, ebenso wie auch andere Forscher, verhältnissmässig häufig gefunden haben.

In den beiden Fällen von Krebs des Gebärmutterkörpers haben, wie auseinandergesetzt wurde, einzelne Krebsknoten die ganze

Wand der Gebärmutter durchwuchert und einzelne kleine Myome zum Theile oder ganz umschlossen, ohne dass dieselben von der Neubildung mit ergriffen worden wären. Die feste, mehrschichtige, derbe Kapsel derselben, die derbfaserige, gegen die Umgebung selbst scharf abgegrenzte, an Gefässen und Safträumen nicht reiche Muskelneubildung scheint in der That zumeist jedenfalls lange Zeit dem Eindringen der krebsigen Wucherung zu widerstehen. Hofmeier betont ebenfalls, dass die Myofibrome trotz Zerstörung ihres Ueberzuges selbst frei bleiben, und bemerkt, dass jedenfalls die Neigung derselben, carcinomatös zu werden, eine ganz ausserordentlich geringe ist. In Fällen, an denen man anscheinend primär carcinomatöse Degeneration in Myomen fand, bezieht man dieselben auf Einschlüsse von Gebärmutterschleimhaut, von welcher die Entartung ausgegangen ist. Röhrig's[1]) leider nicht näher im Einzelnen dargelegte Angabe, dass er unter 570 Fibromkranken 24 Fälle von krebsiger Entartung gesehen hat, stimmt mit Hofmeier's und Anderer Angabe nicht überein, zumal Röhrig noch die Bemerkung macht, dass ihm „diese grosse Zahl stets den Verdacht zu erwecken schien, als besässen die fibrösen Tumoren eine besondere Disposition für jene perniciöse Umwandlung".

Betont wurde ferner, dass, wenn, wie im Falle I, das Carcinom bereits auf die Halswand übergegriffen hat, die extraperitoneale Stielbehandlung, selbst wenn der Schlauch noch so tief angelegt wird, zu verwerfen ist, da, wie wir sahen, sehr bald darauf Rückfall eintreten kann. Dasselbe gilt natürlich vielleicht noch im höheren Maasse von allen übrigen Stielversorgungen überhaupt. Wir würden in Zukunft in einem Falle, wie es zum Beispiel Fall II war — in welchem der Drüsenkrebs den Hals noch nicht erreicht hatte und trotzdem die Frau bisher ohne sichtbaren Rückfall geblieben ist — dennoch statt einer Versorgung des Stieles überhaupt die vollständige Entfernung der ganzen Gebärmutter von der Bauchhöhle aus, bezw. durch die Scheide, vorziehen. — Fassen wir die gemachten Betrachtungen in kurzen Sätzen zusammen, so lässt sich, wenn wir hiebei nur die klinische Seite ins Auge fassen, Folgendes als bemerkenswerth hervorheben:

I. Das gleichzeitige Vorkommen von Fibromyomen und Carcinom des Gebärmutterkörpers ist häufiger, als dieses bisher

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. V., S. 285.

hervorgehoben worden ist. Deshalb ist die Bedeutung dieser Combiuation in klinischer Beziehung mehr als bisher zu würdigen.

II. Bei der Exstirpation von Fibromyomen (Hysteromyomektomie) ist vor jeder Stielversorgung, gleich nach der Abtragung des Tumor, auf ein etwaiges Vorkommen von Krebs des Gebärmutterkörpers zu achten. Einige tiefe Schnitte, welche die veränderte Wand der Gebärmutter treffen und die Gebärmutterhöhle eröffnen, werden ein halbwegs vorgeschrittenes Stadium maligner Entartung mit freiem Auge zumeist erkennen lassen.

III. Sind Fibromyome mit Krebs der Gebärmutter combinirt oder ist auf Krebs ein gegründeter Verdacht vorhanden, so ist von einer Stielversorgung überhaupt abzusehen und nur die vollständige Entfernung der ganzen Gebärmutter am Platze, wie dieses beim gleichzeitigen Vorkommen des Collumcarcinoms eine fast allgemein übliche Methode ist.

IV. Keine der Stielversorgungen nach Hysteromyomektomie, besonders die extraperitoneale nicht, kann bei krebsiger Entartung der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers, selbst nach gründlichem Ausschneiden und Ausbrennen der Stumpfhöhle, eine Gewähr dafür bieten, dass nicht ein Rückfall eintritt, welch' letzterer zumeist keine Hoffnung auf Rettung mehr übrig lässt.

V. Wenn bei Vorhandensein von Fibromyomen des Uterus reichlich wässeriger, schleimiger oder missfärbiger Ausfluss oder stärkere Blutungen mit wehenartigen quälenden Schmerzen, insbesondere um die klimakterische Zeit, bezw. die fünfziger Jahre, erst auftreten, so ist der Verdacht auf das gleichzeitige Vorhandensein einer bösartigen Erkrankung der Gebärmutterschleimhaut gerechtfertigt, daher besonders in solchen Fällen die symptomatische Behandlung irgend welcher Art weniger zu empfehlen, vielmehr, wenn es überhaupt zulässig ist, die operative Behandlung vorzuziehen ist.

VI. Es wird erst auf Grund vielfacher und fortgesetzt zu vermehrender Erfahrung über das gleichzeitige Vorkommen von Krebs des Gebärmutterkörpers und Fibromyomen nicht ohne weiteres Interesse sein, festzustellen, ob das Auftreten von Krebs des Gebärmutterkörpers in Verbindung mit Fibromyomen desselben Organes häufiger vorkommt, als dies ohne dieselben der Fall ist.

Das von der krebsigen Neubildung Gesagte bezieht sich in entsprechender Weise auch auf das Sarcom.

Aus Dr. Leopold Landau's Privatklinik in Berlin.

Ueber das Verhalten der Schleimhäute in verschlossenen und missbildeten Genitalien und über die Tubenmenstruation.

Von

Dr. **Theodor Landau** und Dr. **Joseph Rheinstein.**

Die neueren Beobachtungen, welche in der Literatur über Gynatresien niedergelegt sind, befassen sich im wesentlichen mit den Fragen der Symptomatologie und Behandlung. Einige Schriftsteller nehmen dieselben auch zum Zweck entwicklungsgeschichtlicher Forschung in Anspruch, wobei sie selbstverständlich des genaueren auf die anatomischen Verhältnisse eingehen. Man kann sagen, dass wenige Kapitel der menschlichen Pathologie unserem Verständniss so nahe gerückt sind, als gerade die Missbildungen der weiblichen Sexualorgane. Auffallen muss es trotzdem, dass ein Theil der anatomischen Forschung, nämlich der histologische, nicht so sehr die Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat, wie er es verdient.

Mag die folgende Arbeit einen Beitrag in dieser Richtung bringen. Sie behandelt die Frage: Wie verhalten sich die Schleimhäute in verschlossenen und missbildeten Genitalien? Wir werden dann auf Grund der erhobenen Befunde den Fragen näher treten können, welche die Tubenmenstruation betreffen. Der Arbeit liegen zu Grunde drei Fälle von missbildeten und verschlossenen Genitalien, ferner ein Fall, in welchem erst secundär während des Lebens ein Verschluss der rechten Tube durch ein Myom zu Stande gekommen war. Wir haben den letzten Fall noch mit in unsere Betrachtung hineingezogen, weil er uns zur Beantwortung der Frage von der Tubenmenstruation bedeutungsvoll erschien.

I. Vollkommener Mangel der Scheide, normaler Uterus **ohne Vorhandensein einer Haematometra.** Haematosalpinx duplex. Laparatomie.

Anfangs März 1891 stellte sich in unserer Klinik ein 23jähriges Mädchen, Emma He., vor mit der Angabe, sie habe bis jetzt noch nie die Regel gehabt, und der Frage, ob ihrer Verheirathung ärztlicherseits Etwas im Wege stände.

Patientin stammt von gesunden Eltern; sie hatte in früher Jugend Masern und Scharlach überstanden, ist jedoch sonst niemals ernstlich krank gewesen. In ihrem 14. Jahre, als sie rascher zu wachsen begann, litt sie an Bleichsucht; Schmerzen irgend welcher Art habe sie damals nicht verspürt, nur die üblichen Erscheinungen der Mattigkeit, Abgeschlagenheit u. s. w. Erst mit dem 18. Jahre habe sie ihre frische Farbe wieder gewonnen und sich noch bis zu Ostern 1890 vollkommen wohl gefühlt. Zu dieser Zeit stellten sich zum ersten Mal Beschwerden im Unterleibe ein. Plötzlich und mit grosser Heftigkeit traten bei ihr Krämpfe im Leibe und Ziehen im Kreuze ein, wozu sich Erbrechen, Kopfschmerzen, allgemeines Uebelbefinden, ja Ohnmachtsanfälle hinzugesellten. 4—5 Tage hielten diese Anfälle an und Patientin war während dieser Zeit zu jeder Arbeit unfähig. Nach diesen Anfällen, die allmälig an Intensität nachliessen, gleichsam abklangen, trat immer eine zeitlich nicht sicher umschriebene Periode völligen Wohlbefindens ein, bis ein neuer Anfall dasselbe Krankheitsbild wieder auslöste. Dieses Spiel wiederholte sich innerhalb des letzten Jahres 5—6 Mal. Nach dem ersten Anfalle consultirte sie einen Arzt, der, ohne eine Untersuchung vorgenommen zu haben, ihre Amenorrhoe auf Anämie bezog, ihr darum Blaud'sche Pillen verordnete. Da sich nichtsdestoweniger die Krämpfe wiederholten, suchte die Patientin unsere Hülfe auf.

Status praesens: Blühend aussehende, wohlgenährte Blondine von echt weiblichem Habitus, kräftigem Knochenbau und starker Muskulatur. Brüste wohl entwickelt, Drüsensubstanz überwiegt gegenüber der Fettsubstanz. Die Haut zeigt nirgends eine abnorme Anhäufung von Pigment. Die Haare der Achselhöhle und an den äusseren Genitalien reichlich vorhanden. Bei der äusseren Betrachtung findet man an den äusseren Genitalien nichts Abnormes. Spreizt man die Schamlippen auseinander, so findet man den Hymen vollkommen verschlossen, in der Ebene des Introitus gelegen, nicht vorgewölbt und nicht gespannt. Bei der sonach einzig möglichen Abtastung per rectum stösst man 3 cm oberhalb des Sphincter auf einen kugelig nach unten sich vorwölbenden Körper, der im kleinen Becken gelegen ungefähr

die Grösse einer Orange hat. Seine Consistenz ist eine gleichmässig harte; es ist jedoch nicht möglich, Uterus, Tube oder Ovarien aus diesem Körper einzeln herauszusondern. Die Beweglichkeit des Körpers ist gering, nur in der Richtung von unten nach oben kann man ihn um ein geringes verschieben. Von der unteren Kuppe des Tumors nach dem äusseren Hymenalabschlusse fühlt man zwischen Blase und Mastdarm einen derben, etwa fingerdicken Gewebsstrang verlaufen. Die Scheide fehlt also. — Die Digitaluntersuchung durch die Urethra bestätigt nur, erweitert aber nicht das bisherige Untersuchungsergebniss. — Die Diagnose lautete auf Grund der Anamnese und obigen Befundes: Mangel der Scheide, Atresia uteri, Haematometra eventuell complicirt mit Haematosalpinx duplex.

Aus Gründen, auf die wir an anderer Stelle eingehen werden, wurde die Laparatomie beschlossen. Operation am 15. April 1891. Eröffnung des Bauches in der Linea alba. Nach Durchtrennung des Peritoneum liegt das Netz vor. Dasselbe ist auffallend verändert, braunschwarz verfärbt, eigenthümlich marmorirt, verdickt theils durch flächenhafte Einlagerungen, theils durch rundliche distincte, bis pflaumengrosse Knollen. Derartige dunkelbraunroth bis schwarz gefärbte Partien wechseln ab mit normal aussehenden Stellen. Die Veränderungen sind zurückzuführen auf Blutungen zwischen die Lamellen des Netzes, die sich hier eingedickt und zum Theil abgekapselt haben. Adhäsionen und vorgebildete abnorme Stränge, wie z. B. ein Ligamentum vesico-rectale, sind nicht vorhanden. Uterus in Anteflexionsstellung, nicht vergrössert, von succulenter Consistenz. Im Douglas'schen Raume findet sich kein freier Inhalt. Die hinter dem Uterus gelegenen Eileiter werden ins Operationsfeld gezogen. Dieselben sind stark geschwollen und von dunkelblaurother Farbe; ohne besondere Schwierigkeiten werden dieselben, da sie nirgends verwachsen sind, mit sammt den Eierstöcken entfernt. Das Netz wird, so weit es sich als pathologisch verändert erweist, abgebunden und resecirt. Da aus den abgebundenen Tubenenden eine blutig aussehende Masse hervorquoll, so musste der Operateur annehmen, dass auch die Gebärmutter mit dieser erfüllt sein müsse. Es war weiterhin zu fürchten, dass es durch die Abbindung der Anhänge, rückläufig durch Stauung, zu einer Exsudation und Blutung in den Gebärmuttercanal kommen müsse, wie wir das so häufig nach Operationen an den Anhängen an dem plötzlich auftretenden blutigen Ausflusse aus der Scheide

erkennen; hier war aber für den Abfluss der alten und frischen Secrete in keiner Weise gesorgt. Um einer Retention und möglichen nachträglichen Vereiterung aus dem Wege zu gehen, wurde die supravaginale Amputation des Uterus an die vorausgegangene Salpingo-Oophorectomie angeschlossen. Auch diese Operation bot keine besonderen technischen Schwierigkeiten. Bei der Eröffnung des Uteruscanals entleert sich aus demselben keine Spur weder eines blutigen noch sonstigen Inhalts. In dem kleinen Becken bleibt ein kurzer Stumpf, der blind endigende Gebärmutterhals, zurück, der nach der intraperitonealen Methode behandelt, also vernäht und versenkt wird.

Am 8. Tage nach der Operation werden die Nähte entfernt, die Wunde ist per primam verheilt. Am 15. Tage geht die Temperatur zum ersten Male in die Höhe bis zu 39,4 Abends. Es wird ein Bauchdeckenabscess rechts neben der Operationsnarbe gefunden und gespalten. Dabei entleert sich etwa $^1/_4$ Liter chocoladenfarbiger, syrupöser Flüssigkeit. Die Temperatur kehrt darauf bald wieder zur Norm zurück. Patientin wird 3 Wochen nach der Operation mit einer Bauchdeckenfistel entlassen.

Beschreibung der gewonnenen Präparate: Der Uterus hat, nachdem er 5 Monate in Alcohol lag, eine Länge von 4,5, eine Breite von 5, eine Dicke von 2 cm. Durch den Henle'schen Schnitt von der linken Kante her eröffnet, liegt die Höhle des Uterus bloss. Die Schleimhaut ist weissgrau und zeigt in ihrem Aussehen an keiner Stelle etwas Bemerkenswerthes. Muskulatur und Schleimhaut sind auch bei mikroskopischer Untersuchung in keiner Weise verändert, vielmehr bietet die Schleimhaut ein so regelmässiges Bild in Bezug auf die Anordnung der Drüsen, sowie in ihrem Grundgewebe dar, wie man es selten zu sehen Gelegenheit hat. An dem ausgeschnittenen Uterus lässt sich ein Vorhandensein eines Cervicaltheils durch Nachweis von Palmae plicatae und Cervicaldrüsen nicht feststellen.

Die rechte Tube hat einen stark gewundenen Verlauf und ist um ihre Längsachse torquirt; mittels des Ligamentum latum steht sie noch in Verbindung mit dem pflaumengrossen Ovarium.

Das Fimbrienende ist offen, zeigt nirgends Auflagerungen oder abnorme Verfärbungen. $^1/_2$ cm davon entfernt findet sich eine kleine Nebenöffnung, eine zweite Abdominalöffnung der Tube, welche von zwei wohlgebildeten Fransen umkränzt wird. Diese Oeffnung hat die Lichtung etwa eines Stecknadelkopfes, aus der die Fimbrien

gewissermaassen hervorquellen; sie ist gelegen am oberen, freien Tubenrande. — Der peritoneale Ueberzug ist glatt, tief dunkelbraunroth gefärbt. Die Länge der abgetragenen Tube beträgt 7 cm, der Dickendurchmesser bis zu 1 cm. In der Richtung von vorn nach hinten ist die Tube leicht abgeplattet. Auf dem Querschnitt bildet die Muskulatur nur eine äusserst zarte Umhüllung für die mächtig gewucherte und über den Querschnitt hervorquellende Schleimhaut. Das Ovarium zeigt eine im ganzen glatte Oberfläche; nur zwei tiefschwarze Erhebungen, die nur aus eingedicktem Blute bestehen, von der Form und Grösse einer Linse prominiren an dem äusseren, dem Tubenende zugekehrten Rande. Auf dem Durchschnitt finden sich in einem etwas fibrösen, derben Gewebe eingeschlossen viele kleine, bis erbsengrosse Cysten, ausserdem drei deutlich erkennbare Corpora lutea.

Die linken Anhänge verhalten sich in jeder Beziehung ähnlich wie die rechten; an dieser Tube ist ein secundäres Tubenostium nicht vorhanden. Länge der Tube 6 cm. Die Dicke ist etwas beträchtlicher wie die der anderen Seite, sie schwankt zwischen 0,8 und 1,3 cm. Das Ovarium hat Pflaumengrösse; die im ganzen glatte, weisslich glänzende Oberfläche an drei kleinen Stellen mit Blut unterlaufen und hier leicht über die Umgebung hervorragend. Querschnitte, angelegt in der Mitte der Tube, bieten folgendes Bild dar: Die Schleimhaut hebt sich deutlich von der Muskulatur ab in einer ringförmig verlaufenden, scharf gezeichneten Linie. Ihre Falten sind gegen die Norm erheblich vermehrt und gewuchert, nicht zart, zierlich, sondern kolbig verdickt und zum Theil innig zu einem unlösbaren Knäuel verfilzt, so dass oft nur noch der vorhandene Epithelsaum die Grenze zweier Falten erkennen lässt. Die Lichtung des Eileiters hat eine annähernd halbmondförmige Gestalt und unterscheidet sich als solche von den Räumen zwischen den Falten durch ihre auffallende Weite. Das Epithel an der Oberfläche ist überall erhalten und zeigt im ganzen eine mehr cubische, abgeplattete Form; an einigen Stellen jedoch geht die Abplattung so weit, dass es fast einen endothelialen Charakter erhält. Das Grundgewebe der Tubenschleimhaut bietet ein eigenthümliches, bemerkenswerthes Verhalten. Unter den Zellen des Stützgewebes kann man drei Formen unterscheiden. Am zahlreichsten und fast das ganze Gesichtsfeld einnehmend finden sich enorm vergrösserte, welche wie gequollen aussehen und im Durchschnitt die Grösse einer ausgebildeten Deciduazelle erreichen. Sie repräsen-

tiren grosse, unregelmässig begrenzte Protoplasmaschollen, in welchen der verhältnissmässig kleine Kern ganz regellos, bald in der Mitte, bald nahe der Peripherie excentrisch gelegen ist. Manche dieser Zellen besitzen zwei bis drei Kerne, die in keinem bestimmten Verhältniss zu einander angeordnet sind. Das Protoplasma ist schmutzig-braunroth, eine Färbung, hervorgerufen durch ein in die Zellen eingelagertes Pigment. Dasselbe liegt in dem Protoplasma in der Form sehr zahlreicher, kleinster Körnchen zerstreut, wie sich erst bei Anwendung stärkster Vergrösserung feststellen lässt. Bei schwacher Vergrösserung hingegen gewinnt man den Eindruck, als wäre die Zelle mit gelöstem Farbstoff diffus imbibirt. An denjenigen Stellen, wo diese Zellformen in grosser Zahl angehäuft vorkommen, berühren sie sich mit ihren Conturen unmittelbar und formen sich gegenseitig, eine nach der andern. Eine Zwischensubstanz lässt sich hier nirgends mehr erkennen, weder eine faserige noch eine amorphe. Unmittelbar unter dem Oberflächenepithel, dasselbe gewissermaassen verdrängend und nach dem Canal zu abplattend, findet man grosse, kugelige Gebilde, die die beschriebenen Protoplasmaklumpen an Grösse noch übertreffen, in denen ein deutlicher Kern, eine Zellmembran, überhaupt charakteristische Merkmale einer Zelle nicht mehr erkennbar sind. Die Farbe ist schmutzig-grau und die Gebilde sehen aus wie Schatten gegenüber den Nachbarzellen, als wären sie förmlich ausgelaugt. Offenbar handelt es sich hier um vollkommen degenerirte und durch übergrosse Resorption von Pigment in ihrer Existenz vernichtete Zellindividuen. Neben diesen findet sich eine Form, welche die unveränderten Grundgewebszellen repräsentiren: kleine, nur wie Kerne erscheinende runde Zellen von der Grösse eines weissen Blutkörperchens. Zwischen dieser und der zuerst beschriebenen Zellform finden sich alle möglichen Uebergänge bis zu den grossen pigmentirten Klumpen. Als dritte Art endlich von Zellen führt die Schleimhaut sehr spärliche, spindelige Formen, die stets in Begleitung feiner Fasern auftreten, mit diesen das Stützgewebe der Schleimhaut darstellend. In unmittelbarer Nähe des letzteren verlaufen sehr zahlreiche, stark durch Inhalt gedehnte Capillaren. In den intercellulären Räumen, also frei im Grundgewebe liegend, sieht man noch spärliches, von untergegangenem Blute herrührendes Pigment.

Die Muskulatur der Tube lässt in ihrer centralen Zone deutlich eine Ringfaserschicht erkennen, die derb und dicht aus soliden

Bündeln zusammengefügt ist. Nach aussen hin aber folgt ein System von unregelmässig geformten Hohlräumen zwischen den nach verschiedenen Richtungen verlaufenden, hier aufgelockerten Muskelbündeln. Die Hohlräume repräsentiren nicht vorgebildete, sondern wandlose Lücken mitten im Gewebe, welche strotzend mit Blut erfüllt sind. In dieser Schicht verlaufen die sehr zahlreichen starkwandigen Gefässe, zumeist Arterien, gleichfalls ausserordentlich durch Inhalt ausgedehnt, so dass stellenweise das Gewebe ein cavernöses Aussehen erhält. Die unmittelbar unter dem Peritoneum gelegene Zone der Muskelschicht und vorzüglich das peritoneale Gewebe selbst zeigen neben der Schleimhaut die bemerkenswerthesten Veränderungen. Sie sind in ihrer ursprünglichen Anlage kaum wieder zu erkennen; man findet hier eine diffuse Imbibition mit Blutfarbstoff sowohl der zelligen Elemente wie der Grundsubstanz. Es kommen dadurch im peritonealen und subperitonealen Gewebe Zellformen zu Stande, wie wir sie oben in der Schleimhaut beschrieben haben. Die peritoneale Membran überzieht nicht mehr glatt wie sonst das Organ, sondern ist theils ringförmig, theils nur in Form von Lamellen von der Muskulatur durch blutige Ergüsse abgehoben, oft völlig von ihr getrennt. An anderen Stellen kommt es freilich nicht zur völligen Continuitätstrennung, sondern hier veranlasst die blutige Suffusion nur blasenartige Erhebungen, die über das umgebende Niveau mehr minder hervorragen. Die Membran dieser Blasen setzt sich zusammen aus den grossen, oben beschriebenen Zellklumpen, die an der Innenfläche in einem, oft nur noch ganz losen Zusammenhange sind. Wenn man bei schwacher Vergrösserung das ganze Tubenrohr übersieht, so macht diese äussere Veränderung des Peritoneum den Eindruck, als ob das Rohr umringt wäre von einem braunrothen Pigmentsaume.

Die Veränderungen des Netzes beruhen, wie schon bemerkt, auf Blutergüssen zwischen den Lamellen, theils flächenhaft, theils in Form von Knollen, die sich hier eingedickt und regressive Metamorphosen erfahren haben. Die seröse Haut ist darüber entsprechend verdickt. Beim Einschneiden entleeren sich krümelige Blutbröckel.

II. Queres Septum der Scheide in ihrem obersten Abschnitte, Haematometra, Haematosalpinx duplex, Incision von der Scheide aus.

Patientin Minna Gr. tritt am 1. April 1891 in die Klinik ein. Sie ist 14 Jahre alt; im 8. Jahre überstand sie Masern, litt ausser-

dem wiederholt an Mandelentzündung. Im October 1890 traten bei der Kranken Schmerzen ein im Leibe, die einen ziehenden Charakter hatten. Dabei wurde der Leib aufgetrieben und auf Druck stark empfindlich. Der behandelnde Arzt glaubte damals die Diagnose aus dem vorhandenen Symptomencomplex auf Blinddarmentzündung stellen zu müssen. Unter Opiumbehandlung und absoluter Bettruhe beruhigten sich die Erscheinungen, und Patientin blieb 4 Wochen gesund. Darauf stellte sich ein zweiter ebensolcher Anfall ein, und dieselben wiederholten sich zunächst alle 4 Wochen. In der Zwischenzeit war Patientin im Anfange ihres Leidens frei von Schmerzen, indessen seit 3 Monaten fühlt sie ständig eine „Unruhe" im Leibe, ein Ziehen und ein Schweregefühl.

Status praesens am 2. April 1891: Kleines anämisches, in der Ernährung herabgekommenes Mädchen von schwächlichem Körperbau. Die Brüste im Beginn der Entwicklung, Haare in der Achselhöhle und an den äusseren Genitalien vorhanden. Am ganzen Körper beobachtet man eine schmutzig-graubraune Pigmentirung, die erst im letzten Jahre zu Stande gekommen sein soll. Die Linea alba auffallend dunkel gefärbt. Lungen frei, Herztöne rein, Spitzenstoss verbreitert. Der Leib flach, eingezogen und hart.

Die äusseren Genitalien erweisen sich als völlig normal. Ueber den ringförmigen dehnbaren Hymen dringt der Zeigefinger leicht in die Scheide ein, die 4 cm oberhalb des Introitus durch ein queres, starres Septum abgeschlossen blind endigt. In der linken seitlichen Hälfte des Septum findet sich ein seichtes Grübchen, in das man gerade die Kuppe des Zeigefingers legen kann; auch in der rechten Seite ist ein flaches Grübchen leicht angedeutet. Der Versuch, mit der Sonde in das Grübchen links weiter vorzudringen, gelingt nicht. Drängt man den in der Scheide liegenden Finger gegen das Septum, so gewahrt man unter Zuhülfenahme der auf den Bauchdecken liegenden Hand einen prallen, kugeligen Tumor im kleinen Becken. Derselbe ist nicht beweglich, im ganzen von ovoider Gestalt, von der Grösse eines Knabenkopfes. Der Tumor erscheint durchaus einheitlich; es lässt sich neben ihm ein anderer Körper nicht nachweisen. Der Zeigefinger hat beim Vordringen gegen die starre Membran nicht das Gefühl der Fluctuation, sondern empfindet einen steinharten, unüberwindlichen Widerstand. — Die Rectaluntersuchung ergiebt keinen weiteren Aufschluss, nur lässt sich dabei die hintere Tumorwand in ihrem unteren Segmente genau abtasten. Tube oder Ovarien auch hier

nicht durchzufühlen. Bei der Untersuchung durch Rectum und Scheide lässt sich feststellen, dass der in der Kreuzbeinaushöhlung gelegene Tumor unmittelbar hinter dem Septum beginnt. Die Diagnose wird auf Grund dieses Befundes auf Haematometra event. complicirt mit Haematosalpinx duplex gestellt.

Operation am 4. April. Die Probepunction von der Scheide aus durch das Septum ergiebt einige Tropfen dickflüssigen schwarzen Blutes. Darauf quere Incision des Septum in einer Breite von 3 cm; dieselbe wird vorsichtig präparatorisch ausgeführt, um Blase und Rectum nicht zu verletzen. Die zu durchtrennende Wand ist sehr starr und annähernd 1 cm dick. Kaum ist die Höhle eröffnet, als auch schon eine dickliche, viscide, chocoladenfarbige Flüssigkeit ($^3/_4$ Liter) sich ergiesst. Dieselbe entströmt nur träge und der letzte Rest wird durch Irrigation der Höhle mit einer schwachen Kochsalzlösung entfernt. Mit vier liegenbleibenden Pinces wird die Incisionsöffnung für einen bequemen Abfluss offen gehalten.

Am 5. April Morgens. Temperatur 37,9. Die Pinces werden abgenommen, ein Glasdrain zum Offenhalten der Wunde eingelegt und eine Ausspülung mit einer Kali permanganicum-Lösung vorgenommen. Am 6. Abends treten zum ersten Male peritonitische Erscheinungen auf; Temperatur 39. Dieselben nehmen sehr rasch zu; der Leib wird stärker und stärker aufgetrieben, Patientin erbricht fortwährend, der Puls fliegt und am 11. Abends geht Patientin unter den Erscheinungen einer acuten Peritonitis zu Grunde.

Section am darauffolgenden Tage. Wir heben aus dem Befunde nur das Wichtigste hervor. — Bei Eröffnung der Leibeshöhle ergiesst sich dünnflüssige, schmutzigbraune, übelriechende Flüssigkeit, untermengt mit graugelblichen, jauchigen Bröckeln. Die Quantität dieser Flüssigkeit beträgt 800 ccm. Die dünnen Gedärme liegen zu einem Convolute vereinigt vor, zwischen den einzelnen Schlingen zahlreiche Abscesse bergend, darüber frische fibrinöse Membranen. Netz stark injicirt, verdickt, zum Theil in beginnender Nekrose, zunderartig. Nach Zurückklappen der Därme kommt der Fundus uteri in Sicht, der von frischen fibrinösen Auflagerungen bedeckt ist. Im Douglas'schen Raume ist eine chocoladenfarbige, jauchige Flüssigkeit angesammelt. Er ist jedoch frei von jeder Verwachsung und ebenso von Belag. Die Excavatio vesico-uterina ist gleichfalls vollkommen frei. Der Uterus ist so gross wie ein puerperaler, in der Richtung von vorn nach hinten etwas abgeplattet. Beim Emporheben desselben an seinem

Fundus spannen sich die beiden Ligamenta lata an; das rechte ist bedeutend verkürzt an seiner Basis gegenüber dem linken. Am oberen Rande der Ligamenta lata sind beiderseits die Tuben nur noch in ihrem medialen Theile zu verfolgen. In ihrem mittleren und abdominellen Abschnitte verwandeln sie sich in ein unlösbares Convolut von Kammern mit blutigem Inhalt, in dem die Fimbrienenden völlig zu Grunde gegangen sind. Diese Tumoren liegen hinter und zu beiden Seiten des Uterus. Das rechte Ovarium ist in ein über hühnereigrosses Hämatom verwandelt, das beim Herausheben platzt und seinen zum Theil eitrig geschmolzenen, braunschwarzen Inhalt ergiesst. Links ist das Ovarium mandelgross, von kleinen Cysten durchsetzt, im Parenchym fibrös entartet, atrophisch. Der Uterus wird in toto mitsammt Tuben und Ovarien entfernt. Nachdem dieses Präparat 5 Monate in Alcohol gelegen, zeigt es folgendes Verhalten: Der Uterus ist abnorm gross, insbesondere in seinem Breitendurchmesser. Die Breite beträgt nämlich von einer Tubenecke zur anderen $7^1/_2$ cm, Länge des Uterus 12, Dicke der Wand am Fundus 2, an der Cervix $2^1/_2$ cm. Das Organ ist um seine Längsachse gebogen, zeigt nach vorn deutliche Concavität; in der Höhe des inneren Muttermundes findet sich eine quere Einschnürung, wodurch eine sanduhrförmige Gestalt des Uterus zu Stande kommt. Von seiner linken Kante wurde er seitlich eröffnet, so dass sich die Höhle vollkommen überblicken lässt. Das Endometrium ist im ganzen glatt und im Körpertheile dunkler gefärbt, wodurch die Grenze zwischen diesem und dem Cervicalcanale scharf markirt ist. Der innere Muttermund ist als vorspringender Ring deutlich ausgeprägt. Der Cervicalcanal lässt noch die baumförmige Verzweigung seiner Schleimhaut erkennen und endigt nach unten in einen ringförmigen muskulösen Wulst, der als Portio vaginalis anzusprechen ist. Dieselbe trägt an ihrer vorderen Lippe eine 3 cm breite, quergestellte Incision, die den Cervicalcanal eröffnet. Um die hintere Wand der Portio setzt sich eine membranöse Falte an, offenbar der noch erhaltene Rest der rudimentären Scheide. Am Uebergange der Portio in dieses Scheidenstück lässt sich noch eine seichte Furche als Andeutung eines hinteren Scheidengewölbes erkennen. Vorn fehlt eine derartige Bildung vollkommen.

Die rechte Tube hat, soweit sie nicht in einen mehrkammerigen Blutsack verwandelt ist, also in ihrem freien Antheile, eine Länge von 9 cm. Von da aber rollt und windet sie sich auf und ist zu

einem unregelmässig begrenzten, etwas platt gedrückten, länglichrunden Körper umgestaltet. In ihrem Verlaufe vom Uterus nach dem abdominellen Ende hin nimmt die Tube an Volumen mehr und mehr zu; ihr Durchmesser an der Uteruskante beträgt 2 mm. Das Lumen ist punktförmig, mit blossem Auge gerade noch zu erkennen. Auf dem Querschnitte quillt keinerlei Inhalt hervor. Die Tube ist hier in ihrer Muskulatur und Schleimhaut auf der infantilen Entwicklungsstufe stehen geblieben. Der Durchmesser der Tube, 1 cm von der Uteruskante entfernt, beträgt $1^1/_2$ cm; das Lumen ist oval, die Schleimhaut stark gewuchert und gewulstet, tritt als bräunlich verfärbte, morsche Masse über dem Querschnitt hervor. Von da ab beginnt der unentwirrbare Knäuel, in dem die Tube sich in eine Reihe von Kammern aufgelöst hat. Ihre Lichtung durchzieht diesen Körper in den verschiedensten Richtungen und in verschiedener Weite. Der hinteren Fläche des Ligamentum latum dextrum liegt das oben erwähnte, in ein Hämatom verwandelte, bei der Herausnahme geplatzte Ovarium an. Die Aussenfläche desselben ist mit fibrinösen Auflagerungen überzogen, die Innenfläche ist uneben, zottig durch anhängende nekrotische Gewebspartikel. Die Wand ist schwartig verdickt und lässt nirgends Reste des Ovarialparenchyms erkennen.

Die linke Tube verhält sich in ihrer Gestalt und Verlauf ähnlich wie die rechte; auch hier am uterinen Ende infantile Verhältnisse: je weiter von ihm entfernt, um so grössere Veränderungen, d. h. mächtige Muskulatur, gewulstete Schleimhaut, erweitertes Lumen, abnormer blutig-eitriger Inhalt. Die Tube ist, soweit sie frei und gerade verläuft, 6 cm lang; dann beginnt auch sie sich in ein ähnliches, aber kleineres Convolut von Schlingen und Drehungen wie die rechte zu verwandeln. Das Ovarium dieser Seite ist klein, trägt mehrere narbige Einziehungen an der Oberfläche.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Wandungen des Corpus erweist sich die Muskulatur in den äusseren Lagen annähernd normal, nur um die Gefässe herum reichliche Anhäufung von Rundzellen. In den der Schleimhaut anliegenden Muskelschichten finden sich die einzelnen Elemente bereits im Stadium der Degeneration; die Bündel sind diffus durchsetzt von frischen Entzündungsproducten. Die Schleimhaut selbst ist zum grossen Theil eingeschmolzen, der erhaltene Rest zeigt eine rauhe Oberfläche, auf der Epithel nirgends mehr erhalten ist. Vielmehr

liegt das conglobirte Gewebe überall frei zu Tage, ist an den meisten Stellen von Rundzellen so erdrückt, dass es vollkommen den Eindruck einer Abscessmembran machen würde, wenn nicht noch hier und da in der Tiefe eine Epithellamelle als Rest einer untergegangenen Drüse erhalten wäre. Selten trifft man einen noch wohl erhaltenen Drüsenfundus, der dann zumeist mit einem trüben Schleime erfüllt ist.

Ein Schnitt durch die Cervixwandung bietet in Bezug auf die Muskulatur dieselben Verhältnisse wie die Körperwandungen dar: innen eine Entzündungszone, aussen annähernd normales Verhalten der Muskulatur. Die Schleimhaut ist in ihrer Existenz als Organ vernichtet; nur die innerste Muskellage trägt noch entzündliches Gewebe, das eine grosse Anzahl von in ihrer Form noch deutlich kenntlichen Drüsenfundi von acinösem Baue in sich schliesst. Die Drüsen, die man sieht, sind meist nur Fragmente der ursprünglichen und tragen die Zeichen theils von Entzündung, theils von Nekrose. Die Tunica propria ist durch die umgebende Entzündung vielfach eitrig eingeschmolzen, das Drüsenepithel ist getrübt, der Zusammenhang der einzelnen Lamellen vielfach gestört, die Wandzellen abgehoben, in das Lumen vorgeschoben mitsammt Entzündungszellen und amorphen Producten der Entzündung, so dass das Lumen stellenweise vollkommen angefüllt ist. Zwischen den regellos zerstreuten, zum Theile bereits in der Muskulatur gelegenen Drüsenresten finden sich kleine Entzündungsherde, welche öfter confluiren und so das Gewebe eitrig durchsetzen. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Tube an der Stelle, wo sie sich in das Convolut umwandelt, konnten wir feststellen, dass sie kein Lumen mehr birgt, sondern dass das Rohr erfüllt ist von einer schwarzgrauen puriformen Masse; in derselben ist die Schleimhaut völlig untergegangen, ihre Reste noch in Form von zusammenhängenden Epithelleisten nahe der Muskulatur gelegen erhalten. Der Pfropf besteht aus lose, ohne Zusammenhang daliegenden Gewebspartikelchen, Kernen, Zelltrümmern, Rundzellen, alles in einem wirren Durcheinander. Gegen die Muskulatur hin existirt keine scharfe Grenze, vielmehr wird der Uebergang vermittelt durch eine schmale, allmälig verklingende Entzündungszone. Die Ringmuskulatur ist ausserordentlich stark entwickelt, diffus von entzündlichen Herden durchsetzt, wodurch die einzelnen Lamellen auseinandergedrängt werden. Die Aussenschichten zeigen ein ähnliches Verhalten, nur ist die Entzündung mehr in den

subperitonealen Lagen localisirt. Das Peritoneum ist zu Grunde gegangen und an seiner Stelle liegen frische, entzündlich-fibrinöse Auflagerungen.

III. Multiple Fibroide, Haematosalpinx dextra.

Frau W., 43 Jahre alt, 0para; regelmässige profuse Menstruation seit ihrem 14. Jahre. Letzte Regel am 5. April 1891. Seit einigen Jahren bestehen starke mechanische Störungen von seiten einer Unterleibsgeschwulst, die allmälig mehr und mehr an Grösse zugenommen hat.

Status praesens am 17. April 1891. Leib stark ausgedehnt durch eine etwa mannskopfgrosse Geschwulst, die vom Uterus ihren Ausgang genommen, an der mehrfach Furchen und Knollen unterschieden werden können. Die obere Grenze der Geschwulst liegt in Nabelhöhe.

Laparatomie am 19. April. Supravaginale Amputation des myomatösen Uterus über dem inneren Muttermunde in typischer Weise. Die rechten Anhänge liegen ebenso wie die linken tief im kleinen Becken, sind nicht mit dem Tumor in die Höhe gestiegen. Sie werden einzeln unterbunden und exstirpirt. Der Uterusstumpf wird vernäht und versenkt. Glatte Heilung.

Die rechte Tube ist um mindestens das Vierfache ihres Volumens vergrössert und ihr Kanal ausgefüllt von einer braunschwarzen, blutigen Flüssigkeit. An ihrem Abgange lag, wie sich am Präparate zeigte, ein etwa apfelgrosser, interstitieller Myomknollen, der ihre uterine Mündung vollkommen verlegte. Sie ist stark gekrümmt und etwas torquirt um ihren Isthmus, aber nirgends zeigt sie einen anatomischen Verschluss ihres Rohres. Das Ostium abdominale tubae ist offen; der Pavillon überlagert völlig das annähernd normale, an seiner Oberfläche narbige Einziehungen tragende Ovarium.

Am Isthmus ist der Durchmesser des ganz excentrisch am oberen Pole gelegenen Lumen 2 mm, nimmt mehr und mehr zu und erreicht in der Mitte das höchste Maass von 1,2 cm, um gegen den Pavillon sich mehr und mehr zu verengern. Die Muskulatur ist da, wo die Lichtung erweitert ist, dünn-atrophisch, am Isthmus und Pavillon von normaler Stärke. Die Tube der linken Seite ist durchgängig und in keiner Weise pathologisch verändert. Das linke Ovarium gleichfalls normal.

Die mikroskopische Untersuchung eines Querschnittes, nahe der Mitte der rechten Tube entnommen, zeigt ein dila-

tirtes Lumen, das halbmondförmig gestaltet ist infolge eines in das Lumen vorspringenden Muskelbuckels. Im Rohre selbst findet sich kein Inhalt, da das noch flüssige Blut bereits bei der Operation ausgelaufen war. Die Schleimhaut ist in ihren einzelnen Elementen vollkommen erhalten, aber stark abgeplattet und in einen schmalen ringförmigen Streifen umgewandelt. Die Falten sind zum grössten Theil verstrichen, das cylindrische Epithel in ein mehr kubisches verwandelt. Unter demselben eine dünne Lage conglobirten Gewebes, auf der inneren Muskelschicht aufruhend. Tief in der Muskulatur ohne Zusammenhang mit der Schleimhaut liegen eine grosse Zahl unregelmässig gestalteter, bald runder, bald länglich gestreckter Hohlräume mit eigenen Wandungen. Ihre Epithelauskleidung ist ganz regelmässig; in ihrem Innern enthalten mehrere einen grauweisslichen Detritus, dem grosse, braungelb-pigmentirte, schollige Zellen eingelagert sind. Die unter der Schleimhaut liegenden Ringmuskelfasern sind sehr häufig auseinandergewichen und lassen dadurch zahlreiche Spalten zwischen sich, die sämmtlich mit Blut prall erfüllt sind. In den äusseren Schichten sehen wir eine unverhältnissmässig grosse Zahl von stark dilatirten Gefässen, besonders Venen, in deren Umgebung öfter Blutaustritte zu verzeichnen sind. Das Peritoneum ist vielfach theils in Form von Lamellen, theils von Blasen von der Muskulatur abgehoben und ist hier in seinem Gewebe etwas verdickt; an anderen Stellen, wo Blutaustritte nicht vorhanden sind, ist es im Gegentheil ganz dünn, atrophisch.

IV. Uterus duplex mit Verschluss der rechten Hälfte. Haematometra uteri dextri. Haematosalpinx dextra.

Henriette F., 16 Jahre alt, bekam ihre erste Periode vor 6 Monaten; dieselbe war gering und schmerzlos. Von da ab regelmässig in vierwöchentlichen Zwischenpausen. — Vor einem Jahre will sie zum ersten Male Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend gespürt haben, die regelmässig in vierwöchentlichen Intervallen auftraten, sich zuletzt in äusserst peinigende Krämpfe verwandelten und jetzt ohne Unterbrechung schon seit Wochen andauern. Gleichzeitig bestehen beständig Druckschmerzen im Kreuze und im rechten Beine ein Ziehen, das bis zum Knie ausstrahlt. Das Gehen ist dadurch fast unmöglich. Patientin wurde mit der Diagnose Myom der Klinik überwiesen.

Status praesens am 19. Juli 1890. Vollständig entwickeltes, kräftiges, wohlgenährtes Mädchen. Alle Organe frei. Haut dunkel pigmentirt, Linea alba auffallend dunkel.

Genitalbefund: Hymen erhalten, lässt gerade den Zeigefinger eindringen. Scheide eng, abnorm lang nach oben ausgezogen. Am Ende der Scheide stösst man auf einen Widerstand, der herrührt von einem kugelig in das kleine Becken sich vorwölbenden Tumor. Derselbe fühlt sich sehr hart an und ist an seiner, von der Scheide aus erreichbaren Oberfläche völlig regelmässig, glatt; durch Andrängen mit dem Zeigefinger lässt er sich nicht aus seiner Lage verschieben. Durch die bimanuelle Palpation gelingt es festzustellen, dass der von der Scheide aus erreichbare Körper nur einen Theil einer einheitlichen Geschwulst darstellt, die das kleine Becken vollkommen erfüllt, in das grosse hinaufragt und in Nabelhöhe endigt. Sie ist im ganzen ovoid gestaltet und mit ihrer Längenachse etwas schräg nach oben und rechts gestellt. Eine Verschiebung des Tumors von rechts nach links oder umgekehrt kommt auch nicht zu Stande. Die Consistenz der Geschwulst ist allenthalben gleich hart.

Ausser dem beschriebenen Tumor fühlt der Zeigefinger in der Scheide kein anderes Gebilde. Das vordere und hintere Scheidengewölbe existirt nur noch in Form von schmalen, seichten, halbmondförmigen Spalten. Anfänglich wird nirgends nach noch so aufmerksamer Untersuchung auch nur eine Andeutung einer Portio vaginalis aufgefunden. Erst nach vielfach wiederholter Untersuchung in den verschiedensten Lagen gelingt es endlich, hoch über dem linken Schambeine, also ganz excentrisch nach der Seite hin verdrängt, ein seichtes, quergestelltes, kaum sondenknopfgrosses Grübchen zu fühlen in der Spalte, die das vordere Scheidengewölbe darstellt. Nur unter grösster Schwierigkeit mit starkem Senken des Griffes führt man die Sonde in das Grübchen ein, nach Zurücklegung eines Weges von 8 cm stösst man dabei auf einen Widerstand. Die Verlaufsrichtung der Sonde war schräg von vorn rechts nach links und hinten, und damit war nicht nur das Vorhandensein einer Gebärmutter neben der Geschwulst, sondern gleichzeitig die Verlaufsrichtung des Gebärmutterkanals festgestellt. Die vorsichtigen Versuche mit der Sonde, die Gebärmutter zu bewegen und dadurch sie von der Geschwulst zu trennen, führen zu keinem Resultate; man fühlt nicht einmal den Sondenknopf durch die Bauchdecken. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm lässt sich nur der unterste Pol des durch die Scheide gefühlten Tumors abtasten. Ein höheres Hinaufdringen des Zeigefingers war durch die feste Einkeilung des Tumors in dem kleinen Becken nicht möglich.

Der erhobene Befund war ein völlig atypischer und passte weder in den Rahmen des Bildes der Myome, noch der Hydrosalpinx, noch eines Ovarialtumors. Dazu kam noch die fast charakteristische Anamnese, aus der wir von periodisch im Unterleibe auftretenden Krämpfen hörten. Sonach war der Verdacht einer Rückhaltung des Menstrualblutes gegeben; andererseits war jedoch wieder eine regelmässige Menstruation seit 6 Monaten vorhanden, während die periodisch wiederkehrenden Krämpfe schon seit einem Jahre bestanden. Aus der Zusammenfassung und Abwägung all' dieser Thatsachen drängte sich uns die Vermuthung auf, es müsse sich um eine Doppelbildung mit Verschluss der einen Hälfte handeln, wobei jedoch die Menstruation in der verschlossenen Hälfte früher eingesetzt haben müsse, als in der nicht verschlossenen.

Zur Gewissheit wurde diese Vermuthung durch eine von der Scheide ausgeführte Probepunction des Tumors, welche schwarze, dickliche Blutflüssigkeit ergab.

Der Operationsplan ging dahin, zu versuchen, das zurückgehaltene Blut durch eine Incision von der Scheide aus vollständig zu entfernen; für den Fall, dass nach Entleerung noch ein oder mehrere Tumoren zurückblieben, wurden im voraus sofort alle Vorbereitungen zur Laparatomie getroffen, um dieselbe eventuell an den Eingriff von der Scheide aus anzuschliessen.

Operation am 24. Juli. Sorgfältige Desinfection der Scheide, Punction; auf der Punctionsnadel Vorschieben des Scalpells, Anlegen einer quergestellten Incisionsöffnung; sofort stürzen schwarze, syrupöse Massen im Strome hervor; im ganzen entleeren sich $2^1/_2$ l. Der Tumor sinkt gleichmässig concentrisch zusammen, seine Consistenz nimmt mehr und mehr ab, er wird schlaffer und schlaffer und seine anfangs deutlichen Grenzen verwischen sich zuletzt völlig. Der letzte Rest des Inhalts wird durch eine Auspülung mit einer physiologischen Kochsalzlösung entleert. Durch eine sich daran anschliessende bimanuelle Untersuchung, wobei der linke Zeigefinger in die entleerte Höhle zu liegen kommt, zeigt sich, dass nunmehr noch rechts und hinter dem entleerten Körper, über die Wirbelsäule querverlaufend, knollige Tumoren zum Vorschein kommen. Dieselben bilden in ihrer Gesammtheit eine ganz unregelmässige Masse, deren Einzelbestandtheile Knollen von Hühner- bis Gänseeigrösse darstellen; sie werden für die ausgedehnten und veränderten Tuben angesprochen. Von der Scheide aus auch

diese operativ zu behandeln, verbot sich wegen der Fixation der Tuben hoch oben an der Lendenwirbelsäule, erst garnicht von der offenbaren Mehrkammerigkeit zu reden. Darum sofortiger Anschluss der Laparatomie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt das in auffallender Weise veränderte Netz zu Tage. Es ist tief dunkelbraunschwarz gefärbt, die Gefässe, namentlich die Venen treten oft bleistiftdick, strotzend über das umgebende Niveau hervor; eine Veränderung, wie sie das ganze Netz gleichmässig erfahren hat. Zwischen den Blättern liegen ohne besondere Anordnung diffus hingestreut zahlreiche erbsen- bis wallnussgrosse Knollen, die beim Einschneiden zerfliessen und einen blutig-puriformen Inhalt entleeren. Die untere Hälfte des Netzes enthält die grössere Mehrzahl der Knollen. Ausserdem ist das Organ in seiner rechten unteren Hälfte adhärent mit den darunter gelegenen Tumoren; es wird von da stumpf losgetrennt und in seiner Mitte quer resecirt; der freie Rand wird umgestülpt und vernäht. Dabei erweist sich das Netz in seiner Consistenz zunderartig weich. Auch Dünndärme sind in grosser Ausdehnung mit den Tumoren im grossen und kleinen Becken verwachsen. Bei der Ablösung reisst eine mit dem Netze und dem rechten Tubensack adhärente Dünndarmschlinge. Beim Nähen des 3 cm langen Einrisses zeigt sich die Darmwand in ähnlicher Weise in ihrer Structur gestört, wie das Netz, schwarzbraun, gangränös, brüchig. — Jetzt erst liegt das Operationsfeld in ganzer Ausdehnung frei und man erkennt damit Form, Verlaufsrichtung und Verbreitung der Tumoren. Man sieht von oben auf die Kuppe des entleerten rechtsseitigen Sackes (des verschlossenen Uterus). Dieselbe stellt ein flaches, leicht gewölbtes Dach dar und birgt unter seinem peritonealen Ueberzuge flächenhafte Blutaustritte in Form von Suffusionen, Ecchymosen u. s. w., so dass die Oberfläche ein ganz buntes Bild darbietet. Der entleerte Körper liegt, von oben gesehen, nicht median, sondern nach der rechten Seite zu geneigt, die Apertur des kleinen Beckens völlig durch sein Volumen einnehmend. Als der Operateur den schlaffen Tumor nach der entgegengesetzten Seite drängte, gewahrt man erst, dass von seiner rechten Kante in einer scharfen, fast rechtwinkligen Knickung vom Uterus abbiegend und dann nach links und hinten verlaufend die unten beschriebene, veränderte Tube abgeht. Sie ist an ihrer Hinterfläche mit dem parietalen Blatte des Peritoneum überall adhärent und schlägt sich wie ein Kranz nach hinten um den entleerten Uterus; sie gelangt so bis zur linken Beckenkante, wo sie gleichfalls durch

feste Stränge angeheftet ist. Bei Druck auf die angeschwollene Tube in der Nähe der Uteruskante entleert sich nach dem Uterus kein Inhalt. Eine Communication zwischen Uterus- und Tubencanal besteht also zur Zeit nicht. — Die Exstirpation der Tube in toto erscheint anfangs unmöglich. Bei den wiederholten brüsken Versuchen, die Knollen aus ihren Strängen herauszuschälen, platzen dieselben an verschiedenen Stellen und schwarze, theerartige Massen fliessen träge in die Bauchhöhle. Jedesmal sorgfältige Toilette. Endlich gelingt es unter allmäligem Unterbinden, die Tube an der rechten Kante frei zu machen. Der Tumor wird jetzt freier und freier, auch an der linken Beckenkante abgelöst und so in toto exstirpirt. Um nun die linke Kante des entleerten Uterus zu controliren, zieht der Operateur denselben in die Höhe und drängt ihn noch weiter nach rechts, und nunmehr bietet sich ein interessanter, aber erwarteter Befund dar. Erst jetzt wird der zweite Uterus, dessen Lage und Stellung vorher durch die Sondenuntersuchung ermittelt war, sichtbar. Man findet von seiner linken Kante ausgehend ein Ligamentum latum mit einer stark gewundenen, etwas angeschwollenen, blutroth aussehenden Tube. Dieselbe wird mit dem dazugehörigen Ovarium gleichfalls entfernt. Sorgfältige Toilette. Schluss der Bauchdecken.

Drei Tage nach der Operation stirbt Patientin an Peritonitis.

Aus dem Sectionsbefunde heben wir Folgendes hervor: Zeichen der Peritonitis an allen Abdominalorganen, chocoladenfarbige eitrige Massen frei im kleinen Becken. Das noch übrige Netz völlig nekrotisirt, darin noch mehrere Hämatome in puriformer Erweichung. Die genähte Darmpartie ganz brüchig, jedoch noch nicht perforirt. Die Darmschlingen mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Die Niere der rechten Seite fehlt, die linke Niere hingegen durch compensatorische Hypertrophie um das Doppelte ihres normalen Volumens vergrössert. Ihre Oberfläche ist glatt, die Kapsel lässt sich leicht ablösen. Auf dem Längsschnitt grenzt sich die Rinden- gegen die Marksubstanz deutlich ab. Letztere stark injicirt, dunkelbraunroth. — Die beiden Uteri, Mastdarm und Blase werden im Zusammenhange herausgeschnitten. Dieses Präparat liegt seit der Section (mehrere Monate) in Alcohol.

Von vorn nach hinten, wie in seiner natürlichen Lage im Körper betrachtet, zeigt das Präparat von vorn die weit geöffnete Blase. An der Basis des Trigonum Lieutaudii sind zwei Grübchen, die normalen Ureterenmündungen, von denen das linke sich sondiren

lässt, das rechte nicht. Unmittelbar hinter der Blase gelegen finden wir ein grosses muskulöses Hohlorgan, mit dem die hintere Blasenwand in ihrer unteren Hälfte verwachsen ist. Dasselbe zeigt eine ganz unregelmässige bizarre äussere Gestaltung. Seine Wandungen bestehen aus einer 1,5—2 cm starken Muskulatur, die in vielfachen Windungen, Krümmungen und Einschnürungen Hohlräume umschliesst; letztere repräsentiren entsprechend der äusseren Gestalt ebenso unregelmässige Lichtungen. Im ganzen kann man jedoch deutlich zwei Hauptabtheilungen unterscheiden; eine untere ampullenartige, hinter der Blase gelegene, in ihrer Verlaufsrichtung schräg nach rechts hinten gestellte, die nach oben ihren Abschlus findet an einer relativ sehr engen Stelle, dem noch als solchen kenntlichen inneren Muttermunde. Der Abschluss nach unten nach dem Scheidengewölbe zu wird gebildet durch die allenthalben gleichstarke Muskulatur. Die Wand an dieser Stelle von innen betrachtet, trägt nirgends eine Andeutung eines Grübchens oder einer Einsenkung, die man nur entfernt für eine primitive Anlage eines Ostium uterinum externum deuten könnte. Die Länge des ganzen Abschnittes beträgt 8 cm, die grösste Breite 6 cm. Die obere Hauptabtheilung des Hohlraumes beginnt über dem inneren Muttermunde, verläuft beinahe senkrecht zur Hauptrichtung des unteren Abschnittes und hat annähernd die Gestalt eines etwas dilatirten Gebärmutterkörperlumens. Dasselbe wird umschlossen von muskulären Wandungen, welche die Form eines Uteruskörpers besitzen. Die Innenfläche ist überzogen von einem weichen, sammtartigen Belage mit feinen, zottigen Erhebungen. Die Dicke der Muskulatur beträgt hier 1,8 cm. Die Länge des Canals ist 4, die grösste Breite 1,5 cm.

Wir haben also in diesem Körper einen noch in seiner Form erkennbaren, vollständig ausgebildeten und wohlentwickelten Uterus vor uns, dessen Ostium uterinum externum fehlt, dessen Muskulatur namentlich in seinem Cervicaltheil enorm hypertrophirt und dessen Lumen durch den im Leben vorhandenen Inhalt dilatirt ist. An der rechten Kante an der Stelle des Tubenabganges sind am Spirituspräparate zwei Seidennähte, die den Isthmus tubae ganz umschnüren. An der linken Kante dieses Uterus finden sich mehrere erbsen- bis bohnengrosse Hämatome, in eitriger Einschmelzung begriffen. Die obere und hintere Fläche bilden zusammen einen Kugelabschnitt, der sich nach links und unten hin abdacht und dann auf einen zweiten, gesonderten Körper über-

greift. Dieser Körper hat in jeder Hinsicht Form und Charakter eines infantilen Uterus; derselbe ist in dem untersten Drittheile seiner rechten Kante mit dem Cervicaltheile des verschlossenen Uterus verwachsen, in seinen beiden oberen Drittheilen jedoch frei, und schmiegt sich, in einem Bogen um die linke Kante des rechten Uterus nach oben und hinten verlaufend, dem letzteren innig an. Seine Länge beträgt 8, seine Breite in der Höhe des Fundus 3 cm. Die Muskulatur ist dünn, im Mittel nicht stärker als 0,5—0,7 cm. Die Innenwand ist überall von Schleimhaut überkleidet, in der Cervix ist die Zeichnung des Arbor vitae auf das schönste erhalten. An der linken Fundusecke ist noch ein kleines, $2^1/_2$ cm langes Stückchen der linken Tube verblieben, das auf dem Querschnitte die stark geschwollene und braunroth gefärbte Schleimhaut hervortreten lässt. Die Tubenmuskulatur selbst ist jedoch nicht verdickt und der Canal ist durchgängig.

Zwischen den beiden Uteri verläuft vom Vertex der Blase nach hinten ein von Fettgewebe durchsetztes faseriges Band. Dasselbe wird gebildet durch eine Duplicatur des Peritoneum, die sich vom Douglas'schen Raume her erhebt und zwischen den beiden Uteri hindurch nach vorn zur Blase zieht. Dieses Ligamentum vesico-rectale ist kurz und straff und zieht dadurch die hintere Blasenwand noch als Scheide zwischen die beiden Uteruskörper hinein.

Das Präparat von unten betrachtet zeigt die Topographie des Scheidengrundes:

Die obere Wand desselben wird gebildet durch die Muskulatur der dilatirten rechten Cervix. Die Scheidenschleimhaut überzieht ohne Unterbrechung hier völlig glatt die Aussenwand der Muskulatur. Im linken Scheidengrunde mündet der Cervicalcanal des offenen Uterus in Form eines seichten Grübchens, um welches eine schmale Leiste von unten her sich erhebt als Andeutung einer hinteren Muttermundslippe; eine vordere ist nicht vorhanden.

Der Mastdarm ist an der Hinterfläche des Tumors angeheftet, da, wo die beiden Cervices sich berühren.

Die durch Operation entfernte rechte Tube hat keinerlei Aehnlichkeit, weder in der Form noch im Verlaufe, mit einer normal gestalteten. Das Präparat ist stark geschrumpft in Alcohol und hat nunmehr das Aussehen einer unförmigen dicken Scheibe, die an einer, der ursprünglich vorderen Fläche des Ligamentum latum

glatt ist, an der anderen Seite stark hervorragende, verschieden grosse knollige Prominenzen trägt. Die Oberfläche des gesammten Körpers ist überzogen von einer serösen Haut, die an der Hinterfläche stark zottige Anhängsel trägt, alte, bei der Operation eingerissene bindegewebige Stränge. Unter dieser Membran gewahrt man zahlreiche flächenhafte Blutunterlaufungen und Durchtränkungen, die der Oberfläche des Körpers eine dunkelrothe Farbe verleihen. Die Prominenzen stellen Kammern dar, die von dunkelschwarzrothen, bröckeligen Massen ausgefüllt sind; nach Entfernung der letzteren liegt zumeist eine ganz glatte, weisslich glänzende Innenfläche frei zu Tage. Die Höhlen, welche so nach Ausräumung des Inhaltes in ihrer Form und in ihrer Lage (Verhältniss zum Tumor und zu einander) zu übersehen sind, haben eine unregelmässige, buchtige Gestalt; oft ist die Wand an einer Stelle besonders stark vorgewölbt und bildet so eine Art secundärer Höhle. Die Abtheilungen sind in ihrer Grösse ausserordentlich verschieden, sie variiren zwischen Kirsch- und Hühnereigrösse und stehen mit einander in keinerlei Communication. Ihre Wandungen bestehen aus sehr verschieden starker, glatter Muskulatur, die stellenweise fast papierdünn ist, ein ander Mal eine starke, bis zu 1 cm dicke Muskelwand repräsentirt. Vielfach ist die Wand auf dem Querschnitte nicht homogen, sondern unterbrochen und durchsetzt von feinsten Streifen und Herden, die von derselben röthlichen Masse wie die anstossenden Höhlen erfüllt sind. Die Muskulatur erhält dadurch in der Farbe ein marmorirtes Aussehen; in ihrer Structur ist sie durch die eingesprengten Massen wesentlich gestört. Höhle liegt so neben Höhle und diese stellen in ihrer Gesammtheit den Tumor dar. — Die sorgfältigsten Versuche zu sondiren, um von einer Höhle in die andere zu gelangen, sind erfolglos. Die Erklärung für diese Thatsache liegt bei näherer Betrachtung der anatomischen Verhältnisse nahe: Die Hohlräume sind durch Windungen, Abdrehungen und Abknickungen des ursprünglichen Tubenrohres und secundären Erguss in das Lumen allmälig entstanden. An jeder Knickungsstelle ist nach und nach eine völlige Obliteration des ursprünglich einheitlichen Canales theils durch innere Atresie, theils durch äussere infolge einschnürender, bindegewebiger Stränge zu Stande gekommen.

Die linke Tube hat, soweit sie bei der Operation entfernt wurde, also abzüglich des am linken Uterus verbliebenen Stückchens, eine Länge von 9 cm; sie ist ziemlich stark geschlängelt,

ist aber an keiner Stelle abgeknickt. Das Fimbrienende ist offen und tief dunkelroth verfärbt. Auf Querschnitten verhält sie sich überall so, wie das am Uterus verbliebene Stückchen.

Ein Ovarium der rechten Seite liess sich nicht auffinden; es ist offenbar in der Tumormasse untergegangen. Das Ovarium der linken Seite ist mandelgross, seine Oberfläche mehrfach eingezogen, zeigt auf dem Querschnitte mehrere strahlige pigmentirte Narben.

Das Netz ist, soweit es bei der Operation entfernt wurde, durch massenhafte Blutergüsse zwischen die Lamellen stark verdickt. Die darin eingelagerten, oben bereits erwähnten Knollen erweisen sich als Hämatome, deren centrale Partien weicher und heller erscheinen, als die dunkelbraunrothe Rindenzone.

Die Schleimhaut des nicht verschlossenen Uterus ist auch bei mikroskopischer Untersuchung in ihrer Structur wohl erhalten; nur das Grundgewebe ist kleinzellig infiltrirt, die Drüsen sind unverändert, an Zahl etwas vermehrt. Der verschlossene Uterus lässt den Unterschied zwischen Körper- und Cervicalhöhle unter dem Mikroskop in noch viel prägnanterer Weise hervortreten, als bei äusserlicher Betrachtung. An der Cervicalabtheilung kann man bezüglich des Baues zweierlei Verhalten unterscheiden, je nachdem wir den Schnitt aus dem der Scheide nahen Theile oder dem am inneren Muttermunde gelegenen entnehmen. Während in der Muskulatur des letzteren nur spärliche, schmale Streifen entzündlicher Infiltration auftreten, treffen wir im unteren Theile nur noch faserig elastisches Gewebe mit wenigen, darin eingestreuten Muskelzügen, in welchem die Entzündung eine weit grössere Ausdehnung genommen hat, indem sie sich diffus über das Ganze verbreitet. Die Schleimhaut überzieht hier nur noch in Form eines ganz schmalen Saumes von conglobirtem Gewebe die Innenwand. Die untersten Zelllagen desselben haben sich offenbar infolge des starken Innendrucks stellenweise regelmässig in Reihen angeordnet, wodurch eine scharfe Grenze gegen die Muskulatur zu Stande kommt. Von epithelialen Elementen, sei es vom Oberflächenepithel, sei es von Drüsen, ist nirgends eine Spur erhalten. Nach dem inneren Muttermunde hin ist der Charakter der Schleimhaut mehr gewahrt, als in dem unteren Theile, insofern in den tieferen Schichten und hauptsächlich in den obersten Lagen der Muskulatur noch wohlgebildete Drüsen erhalten sind und das Grundgewebe noch in grosser Ausdehnung von Oberflächenepithel

bedeckt ist. Die Grundsubstanz ist an vielen Stellen auf das stärkste infiltrirt, so dass sie durch die Entzündungsproducte völlig erdrückt wird. Unmittelbar unter der Schleimhaut findet sich Hohlraum neben Hohlraum (in verschiedener Grösse), die zum Theil mit Blut, zum Theil mit Eitermassen erfüllt sind. Es sind das enorm ektatische Capillaren und Lymphgefässe, die ein vollkommenes Lückensystem unter der Schleimhaut darstellen.

Betrachten wir jetzt Schnitte aus dem Körper des verschlossenen Uterus, so stellt sich die Thatsache heraus, dass je näher dem Fundus der Schnitt angelegt ist, um so normalere Verhältnisse in der Schleimhaut Platz greifen. In der Gegend des inneren Muttermundes überwiegen noch die entzündlichen Veränderungen, am Fundus hingegen verhält sich die Schleimhaut fast ganz normal; hier und da ist sie an der Oberfläche ihres Epithels entkleidet. Die Drüsen sind stark geschlängelt, in ihrem Grunde etwas ektatisch, in ihrem Halstheile abgeknickt, und sie verlaufen dementsprechend von da ab mit der Oberfläche annähernd parallel.

Die Wandungen des rechtsseitigen Tubentumors bieten, soweit sie Hohlräume umschliessen, im ganzen folgendes Bild: Zu innerst treffen wir eine amorphe, structurlose Lage von beträchtlicher Stärke, die aus aufgelöstem, wieder eingedickten und zusammengepressten Blute sich zusammensetzt, kenntlich an der schmutzigbraunrothen Färbung, die sich den Farbstoffen gegenüber refractär verhält; darin eingelagert finden sich öfter Klumpen reinen, goldgelben Pigments. Ohne organische Verbindung liegen diese Massen lose auf dem darunterliegenden Gewebe, das die Ringfaserschichte der Tube darstellt. Diese Schicht ist in ihren innersten Zügen aufgelockert, indem zwischen den einzelnen Muskelbündeln feinste Spalten auftreten, die theils von den oben beschriebenen Blutmassen, theils auch von feinkörnigem Pigment erfüllt sind. Die Veränderung geht stellenweise tief in die Muskulatur hinein, durchsetzt die ganze Ringfaserschicht, dringt sogar hier und da bis unter das Peritoneum vor. Die Muskelbündel der Ringfaserschicht sind hypertrophisch, erscheinen wie dicke, fast hyalin aussehende Bandstreifen, in denen die kleinen Kerne schwer zu erkennen sind. Eine Längsmuskulatur ist nur noch angedeutet; an ihrer Stelle findet sich eine mächtige Bindegewebsschicht, welche die Wandstärke hauptsächlich bedingt. Die innersten Lagen derselben bestehen aus

älteren, kernreichen, mit Rundzellen stark durchsetzten Bindegewebszügen, zwischen denen noch die von innen her fortschreitende Pigmentinfiltration in jeder Form auftritt; die äusseren Lagen werden gebildet durch ein mehr jugendliches, kernarmes Bindegewebe, das durch seinen Reichthum an stark erweiterten Gefässen ausgezeichnet ist. Auffallender Weise treten in ihm unmittelbar unter dem Peritoneum eine Reihe von frischen flächenhaften Blutungen auf, die die seröse Haut hier etwas emporheben. Das Peritoneum ist mit dem neugebildeten Bindegewebe zu einer untrennbaren Schicht verbunden. — Auf dem mikroskopischen Schnitt zeigt die linke Tube eine gleichmässige Verdickung und Verbreiterung der Schleimhaut, so dass diese den weitaus grössten Bestandtheil der Wand ausmacht. Zwischen den einzelnen Falten bleiben nur noch ganz schmale Streifen des ursprünglichen Lumens; in einigen von ihnen findet sich altes, geronnenes Blut in Form von kleinen Klumpen. Die Verbreiterung der Schleimhaut ist zum grössten Theil bedingt durch ihren Reichthum an zarten, dünnwandigen Gefässen, die sämmtlich strotzend mit Blut gefüllt sind, in zweiter Reihe aber durch frische Blutaustritte zwischen die Faserzüge des Grundgewebes; dieselben werden vorzugsweise in der Umgebung der Gefässe und unmittelbar unter dem Oberflächenepithel angetroffen; sie bilden kleine, unregelmässig begrenzte Herde, die in beträchtlicher Zahl über die ganze Schleimhaut hin zerstreut sind. Neben den frischen Blutungen liegen im Stützgewebe zahlreiche goldgelbe Pigmentkörnchen. Die Epithelien der Oberfläche sind in ihrem Protoplasma leicht getrübt; an einzelnen kleinsten Stellen sind sie von ihrer Unterlage abgehoben oder fehlen vollkommen. Da, wo sie die Blutaustritte unmittelbar bedecken, sind sie in ihrem Zusammenhange vielfach gelockert und durch Blutkörperchen auseinandergedrängt. Die Ringmuskulatur trägt sehr wenige, die subperitoneale Schicht hingegen sehr zahlreiche, stark gefüllte Gefässe.

Wir haben bei unseren Untersuchungen, wie bereits bemerkt, unser Hauptaugenmerk auf das mikroskopische Verhalten der Schleimhäute beim Verschlusse des Genitalrohres gerichtet. Als erstes Gesetz können wir feststellen, dass überall, bei allen Arten von Verschlussbildung, sei es bei einfacher, sei es bei doppelter Anlage des Genitaltractus, die Schleimhaut ursprünglich in ganzer Ausdehnung wie unter normalen Verhältnissen angelegt ist. An

allen Abtheilungen des verschlossenen Genitalrohres konnten wir diese Thatsache im einzelnen nachweisen. — Bei Fall H. findet sich das Endometrium in so wohl erhaltener und regelmässiger Form, wie wir es nur noch in einem Uterus antreffen können, der noch nie in Function getreten ist. Der Fall F. beweist uns, dass das Cervicalschleimhautgewebe im verschlossenen Uterus nicht nur wohl angelegt war, sondern sogar mit einer solchen Widerstandsfähigkeit ausgerüstet, dass es trotz des enormen, darauf lastenden Druckes nicht der Atrophie verfallen ist; ebenso ist im Falle Gr. in der Cervix, im Endometrium und in der Tube die Schleimhaut in all ihren Bestandtheilen trotz der ausserordentlichen Anfüllung deutlich erkennbar geblieben. Daraus ergiebt sich unmittelbar der zweite, allgemeine Schluss, dass eine Verschlussbildung in den oberhalb gelegenen Theilen keine von der Norm abweichende Anlage in der Structur der Schleimhaut, also etwa das Vorhandensein von Plattenepithel an Stelle eines Cylinderepithelbelages, voraussetzen lässt, dass vielmehr, falls sich eine Veränderung der Schleimhaut vorfindet, die abnorme Beschaffenheit nicht als primär angelegt oder etwa durch Metaplasie entstanden gedeutet werden darf, sondern lediglich als secundäre Erscheinung, hervorgerufen durch Druck, Infiltration, Imbibition, Atrophie, Nekrose. —

Betrachten wir jetzt im einzelnen die Veränderungen, welche durch die Blutansammlung in den Organen zu Stande kommen, so ist für die Muskulatur in erster Linie die Hypertrophie zu nennen, die nicht anders als eine Arbeitshypertrophie zu deuten ist. Dieselbe kann, wie wir gesehen haben, eine ganz excessive Mächtigkeit erlangen. Aber diese Hypertrophie findet eine Grenze in sich selbst, sei es, dass der Muskel durch den pathologischen Inhalt überdehnt wird, sei es, dass er sich in fortwährender Contraction erschöpft: es tritt Atrophie ein, Muskeldegeneration, Uebergang in Narbengewebe. Jedoch ist eine so ausgedehnte Bindegewebsneubildung, wie wir sie gelegentlich nachweisen konnten, nicht lediglich auf Muskeldegeneration zurückzuführen, sondern man muss sich vorstellen, dass der unter grossem Druck arbeitende Hohlmuskel den Inhalt der Höhle zwischen seine Elemente hineinpresst, und dass dieser dann als Fremdkörper einen Reiz auf das umgebende Gewebe ausübend, dieses zur Bindegewebsbildung anregt und grösstentheils selbst dazu verbraucht wird. Eine weitere Bildungsstätte des Bindegewebes konnten wir in der

Umgebung der Gefässe innerhalb der Wandung selbst, namentlich unter der Schleimhaut und unter dem Peritoneum, nachweisen. Unter der allgemeinen Congestion kommt es theils durch Zerreissung der stark erweiterten Gefässe, theils durch Diapedesis zu Blutergüssen in das Gewebe, die sich organisiren und die Umgebung zur Bindegewebsproliferation anregen. —

Die Veränderungen der Schleimhaut konnten wir in verschiedenen Stadien studiren, weil die oben mitgetheilten Fälle ganz verschiedene Abschnitte in dem Grade und in der zeitlichen Ausdehnung des Leidens darstellen. Bei dem jungen Mädchen H., bei welchem die Periode nur vier Mal zurückgehalten wurde, finden wir an der Schleimhaut des Uterus nicht die geringste Veränderung. Hingegen ist an der Schleimhaut der Tube, die allein functionirt haben muss und so durch diesen physiologischen Vorgang in einen pathologischen Zustand versetzt wurde, eine starke und gleichmässige Volumszunahme der ganzen Schleimhaut zu Stande gekommen. Dieselbe beruht nicht etwa darauf, dass die einzelnen Elemente gewuchert und an Zahl vermehrt wären, sondern lediglich auf einer Aufquellung der bereits vorhandenen Grundsubstanzzellen nach Aufnahme von Blutbestandtheilen in ihren Zellleib. Diese Zellen haben das in dem Tubencanal eingeschlossene Material weggeschafft, indem sie es selbstthätig in sich aufgenommen und assimilirt haben, eine Wirksamkeit, wie sie nur für die Zellen der Lymphdrüsen physiologisch festgestellt ist. So gross war ihre Resorptionskraft, dass auch nicht ein Blutkörperchen frei im Canal zurückgeblieben ist. Viele Zellen sind durch übergrosse Aufnahme in ihrer Existenz vollkommen vernichtet; sie liegen als todte Schollen mitten im Gewebe. Hätte die Krankheitsursache noch weiter eingewirkt, so hätte die Lebensfähigkeit von immer weiteren Reihen von Zellen gelitten; das Gewebe wäre in seinem Zusammenhange gestört, allmälig auch durch Drucknekrose abgestorben und hätte sich als todte Masse in den Canal hinein abgestossen, wie wir dies als Endstadium in der Tube im Falle F. vor uns haben. Hier ist von zelligen Elementen nicht einmal ein Rest übrig geblieben, sondern die untergegangene Schleimhaut bildet zusammen mit dem alten Blute eine amorphe Pigmentmasse, die das darunterliegende Gewebe mechanisch durchsetzt und auch dieses durch Druck bereits zum Absterben gebracht hat. Es sind also für den Untergang des Gewebes hier zwei Factoren thätig: einmal die durch übergrosse Resorption hervorgerufene

Erschöpfung und Vernichtung der Zellen und in zweiter Linie der Druck auf diese widerstandslos gewordenen, veränderten Zellen. Es soll damit nicht bestritten werden, dass der Druck für sich allein genügen kann, um schliesslich einen Schwund des Gewebes herbeizuführen; allein hierzu bedarf es jedenfalls eines weit grösseren Zeitraumes, wie Fall Gr. und H. beweisen. Bei ihnen nämlich ist die Uterusschleimhaut trotz des langdauernden und hochgradigen Drucks noch relativ wohl erhalten. Auch das Verhalten der Tubenschleimhaut im Falle W. spricht für diese Ansicht; das Gewebe war wohl zusammengedrückt, abgeplattet, aber nicht vernichtet. Bei dieser 43jährigen Frau war die Resorptionsfähigkeit der Schleimhaut wohl infolge ihres höheren Alters bereits erloschen oder nur noch ganz gering; das Blut lag frei im Canal oder in abgeschlossenen, unter der Schleimhaut gelegenen Hohlräumen; die Zellen des Grundgewebes hingegen hatten an Blutbestandtheilen Nichts in sich aufgenommen. Die Veränderungen lassen sich hier sämmtlich auf den Druck des stagnirenden Blutes zurückführen. Das beweisen die Erweiterung der Lichtung, die Verdünnung und Ausziehung der Wand, das Verstreichen der Falten, endlich die Abplattung der Epithelien und die Verschmälerung des Stützgewebes.

Es ist, wie schon erwähnt, in hohem Grade bemerkenswerth, wie widerstandsfähig die Schleimhaut im Uteruskörper und Cervicalcanal, selbst bei enormem Innendruck sich verhält, namentlich das Endometrium erleidet kaum eine merkliche Veränderung; höchstens rücken die Drüsen etwas nach der Muskulatur hin, die oberste Lage wird leicht umgelegt und comprimirt. Die Elemente selbst tragen im einzelnen keine Zeichen des Druckes oder der Rückbildung. Wenn wir regressive Vorgänge im Endometrium nachweisen konnten, so mussten wir diese Vorkommnisse: körnige Trübung der Zellen, eitrige Einschmelzung des Gewebes, Nekrose u. s. w. auf secundäre Einflüsse, auf Sepsis zurückführen. Im Gegensatze zu dem Endometrium erfährt die Schleimhaut des Cervicalcanals durch den Druck tiefer greifende Störungen. Nur an wenigen Stellen konnten wir noch das Oberflächenepithel nachweisen, gewöhnlich nur noch die tiefer in der Muskulatur gelegenen Drüsenfundi. Diese Thatsache findet wahrscheinlich ihre Erklärung darin, dass die Schleimhaut in der Cervix längere Zeit als die Körperschleimhaut den Druck der angesammelten Flüssigkeit aushalten musste.

Wir resümiren: Bei Missbildungen der Genitalien, seien es nun Verschlussbildungen oder Doppelbildungen, ist die Schleimhaut in allen Abschnitten des Genitaltractus wie in der Norm angelegt. Die Uterusschleimhaut geht bei Rückhaltung des Menstrualblutes schliesslich durch Druckatrophie zu Grunde; die Körperschleimhaut erhält sich dabei auffallend lange widerstandsfähig. Die Tubenschleimhaut besitzt zu Anfang eine hohe Resorptionsfähigkeit, in der sie sich zuletzt erschöpft, um dann auch den Wirkungen des Druckes zu erliegen.

Bedeutungsvoll erscheinen die vorliegenden Präparate noch aus einem zweiten, sehr wichtigen Grunde; sie geben nämlich einen objectiv sicheren Aufschluss darüber, woher die angesammelte Blutflüssigkeit in den einzelnen Abschnitten des Genitaltractus bei Gynatresien stammt. Bisher stehen sich über den Ursprung des zurückgehaltenen Blutes zwei Anschauungen unvermittelt gegenüber: die von Bernutz und Goupil aufgestellte Refluxtheorie, d. h. diejenige, welche das Zurückströmen des Menstrualblutes aus dem Uterus nach der Tube annimmt, und dann diejenige, welche aus der Tubenschleimhaut selbst das Blut austreten lässt.

Als Stütze für die Refluxtheorie werden ins Feld geführt erstens solche Fälle, in denen ein Blutcoagulum im Uterusfundus mit einem in der Tube gelegenen continuirlich zusammenhing; zweitens solche, in denen eine weite Communication zwischen Uterus und Tube bestand, so dass bequem eine Sonde in das Ostium uterinum tubae eingeführt werden konnte; drittens Experimente, die am Leichenpräparate Flüssigkeiten unter Druck vom Uterus in die Tube hineintreten liessen. Diese Thatsachen beweisen jedoch höchstens die Möglichkeit, dass unter gewissen Voraussetzungen eine rückläufige Bewegung des Blutes von der Gebärmutter in die Eileiter stattfinden kann. Ein positiver Beweis für die Rückstauung ist aber hierdnrch nicht erbracht; denn aus dem Communiciren zweier Röhren folgt noch nichts über den Ursprung der in denselben enthaltenen Flüssigkeit. Um zu beweisen, dass das in der Tube enthaltene Blut wirklich aus dem Uterus stammt, müsste vorher die Tube als Quelle der Blutung ausgeschlossen werden können. Die Anhänger der Refluxtheorie gehen aber bei ihrer Schlussfolgerung gleich von der Voraussetzung aus, dass aus der Tubenschleimhaut selbst kein Blut sich ergiesst. Dieser

Annahme wurde bisher von der gegnerischen Seite nur mit theoretischen Gründen entgegengetreten, die als solche nur eine mehr oder weniger grosse Wahrscheinlichkeit für sich hatten. Der **objective** Beweis, dass die Tube selbst menstruirt, ist unseres Wissens bis jetzt noch nicht mit Sicherheit erbracht. Diese Thatsache wird durch unsere drei Fälle von Verschlussbildung klar und unwiderleglich bewiesen, und zwar lediglich durch den objectiven **anotomischen** Befund.

Am prägnantesten und ganz unzweideutig ist in dieser Richtung das Präparat im Falle H., das mehr beweist, als alle noch so geistreich angestellten Experimente und Hypothesen. Die Tube ist in ganzer Ausdehnung gleichmässig stark geschwollen, der peritoneale Ueberzug dunkelroth gefärbt; die Schleimhaut ist in allen Theilen mächtig verdickt, von Blutbestandtheilen durchsetzt und durchtränkt, die Gefässe in derselben und der ganzen Tubenwandung stark dilatirt; der Uterus hingegen ist absolut normal in seinem ganzen anatomischen Verhalten, weder die Schleimhaut noch die Muskulatur tragen die Zeichen der Blutimbibition oder -infiltration an sich, die Gefässe sind schwach gefüllt, die Gebärmutterhöhle selbst vollkommen leer.

Die Anhänger der Refluxtheorie könnten dem entgegenhalten, dass trotzdem die Möglichkeit eines Ueberganges von Blut aus dem Uterus in die Tube in diesem Falle nicht ausgeschlossen sei; dass also nicht die Tube, sondern der Uterus menstruirt und seinen Inhalt bei dem Mangel eines Ausführungsganges jedes Mal bis auf den letzten Tropfen in die Tube hineingepresst habe, und dass letzere dann erst das Blut unter dem Drucke resorbirt und in sich aufgenommen habe. Dagegen spricht die Gleichmässigkeit in dem Verhalten der Tubenschleimhaut vom Isthmus bis zum Fimbrienende, das Vorhandensein eines normal engen Ostium uterinum tubae, die enorme Aufquellung und Auflockerung der Schleimhaut an jedem Theile, die starke Füllung und Dilatation sämmtlicher Gefässe, sowohl in der Schleimhaut, wie in der Muskulatur der Tube; andererseits das Fehlen jeglichen Zeichens einer in dem Uterus stattgehabten Blutung. Eine absolut sichere Widerlegung erfährt der obige Einwand durch das Auftreten von ganz frischen Blutungen innerhalb der Tubenwandung, vorzugsweise unterhalb der Schleimhaut und unter dem Peritoneum. Wie soll man diese Blutungen deuten unter der Annahme einer Druck-

infiltration, da doch ein blutiger Inhalt innerhalb des Tubenrohres gänzlich fehlt, da das Oberflächenepithel der Schleimhaut vollständig unversehrt ist, wie die Blutungen unter dem Peritoneum bei wohlerhaltener, an keiner Stelle durchbrochener Ringmuskulatur? Wie wären ferner die ausgedehnten Blutungen innerhalb des Netzes zu erklären, wie die strotzende Fülle der Gefässe dieses Organs, wie die partiellen Blutunterlaufungen des Peritonealüberzuges? Hier kann doch kein Reflux von der Gebärmutter her zur Erklärung herangezogen werden, der Druck des rückläufigen Blutes als noch so stark angenommen; wie in aller Welt sollte er eine Blutung innerhalb des Netzes oder des Ovarium hervorbringen können? — Alle Blutaustritte in sämmtlichen Organen sind vielmehr zurückzuführen auf Gefässzerreissungen, die in ausgedehntester Weise unter der ungeheuren Congestion nach den Unterleibsorganen zu Stande gekommen sind.

Aus alledem geht hervor, dass die Tuben menstruirt haben und, was ein ganz besonderes Interesse beansprucht, dass sie **zuerst und für sich allein** bei diesem Vorgange thätig waren, während der Uterus sich daran gar nicht betheiligte, ja überhaupt noch nicht in Function getreten war.

Wenn es hierzu noch eines weiteren Beleges bedürfte, so könnten wir den objectiven Befunden noch die klinische Thatsache hinzufügen, dass die Krämpfe der Patientin nichts anderes als Tubenkoliken darstellten, wie wir sie in typischer Weise bei gewissen Formen von Tubensäcken beobachten.

Was den Fall F. anlangt, so beweisen der Mangel einer Communication zwischen Tubensack und Uterus, der Mangel einer solchen zwischen den einzelnen Kammern, die stärkere Anfüllung und Ausdehnung der Tube in ihrem abdominellen Theile, hauptsächlich aber wiederum die ausgedehnten Hämatome und Suffusionen im grossen Netze, die noch ganz frischen Blutungen innerhalb der Tubenwandungen, während der Canal selbst mit altem, eingedicktem Blute erfüllt war — alle diese Momente zusammen beweisen, dass das Blut an Ort und Stelle ausgetreten sein muss und nicht seinen Ursprung vom Uterus herleitet. Allen Vernunftgründen würde es ferner Hohn sprechen, wollte man annehmen, dass im Falle Gr. das Blut aus dem Uterus auf der rechten Seite das 9 cm lange Stück, auf der linken ein solches von 6 cm Länge einer infantilen Tube mit ihrem haarfeinen Lumen passirt habe,

ohne auch nur die geringste Veränderung an demselben zu hinterlassen, während es die Tube in ihrem abdominellen Theile beiderseits in ausgedehnte Blutsäcke verwandelt hatte. Das Vorhandensein eines hühnereigrossen Hämatoms im rechten Ovarium weist diese Annahme völlig von der Hand.

Zuletzt könnte man uns noch mit dem Einwurfe begegnen, dass die vorgebrachten Thatsachen noch nicht den Beweis in sich enthielten, dass die Tube auch unter normalen Verhältnissen menstruire; es lägen pathologische Bedingungen in unseren Fällen vor, und deswegen seien die dabei auftretenden Erscheinungen nicht ohne weiteres auf normale Verhältnisse zu übertragen. Eine einfache theoretische Erwägung ist schon im Stande, diese Behauptung völlig zu widerlegen.

Welche Rückwirkung, fragen wir, soll im Falle H. die Atresie des äussern Muttermundes auf die Functionen der Tube gehabt haben in Anbetracht der sicher festgestellten Thatsache, dass der Uterus selbst noch nicht angefangen hatte zu menstruiren und daher noch keinerlei Inhalt in der Uterushöhle sich angestaut hatte? Für das erste Auftreten der Menstruation der Tube kann sie doch wahrlich keinen Einfluss gehabt haben; für die sich periodisch wiederholende Blutung war sie vielleicht ein Hinderniss insofern, als die relativ schwache Tube durch ihre Contraction nicht im Stande war, die starken, unmittelbar aneinanderliegenden Muskelwände des verschlossenen Uterus auseinander zu treiben und sich so einen Abzugsraum für ihren Inhalt zu schaffen.

Nebenbei ergiebt sich aus dieser Betrachtung auch die Unrichtigkeit der in den Lehrbüchern verbreiteten Anschauung, dass nämlich bei den Atresien das zurückgehaltene Blut sich zuerst an der tiefsten Stelle, also unmittelbar hinter der Verschlussstelle ansammle; eine Anschauung, die nicht auf wirkliche Beobachtungen sich stützen kann, sondern nur auf der hypothetischen Refluxtheorie fusst.

Aber nicht allein theoretisch können wir jenen Einwand entkräften, sondern der Fall F. giebt uns den objectiven Beweis für die Richtigkeit unserer Anschauung an die Hand.

Bei diesem Mädchen war ein Uterus duplex vorhanden; rechts fand sich ein Haematometra infolge Verschluss des Ostium uterinum externum, der linke Uterus hingegen menstruirte regelmässig seit einem halben Jahre. Die dazugehörige linke Tube, die, abgesehen von einer starken Röthung, sich äusserlich völlig normal verhielt,

also auch an keiner Stelle einen Verschluss ihres Lumens zeigte, trägt, wie aus der obigen anatomischen Beschreibung hervorgeht, alle Zeichen des während des Lebens stattgehabten Blutaustrittes in ausgeprägtester Form, als da sind die partiellen Abhebungen und Loslösungen der Epithelien an der Oberfläche, das Auseinandergedrängtsein der einzelnen Epithelzellen durch Blutkörperchen, das Vorhandensein von Blut im Tubenrohre zwischen den Falten, das herdweise Auftreten von ganz frischen, kleinen Blutungen innerhalb des Grundgewebes und unmittelbar unter dem Epithel, die Ablagerung von goldgelben Pigmentkörnchen ebenda, die strotzende Füllung sämmtlicher Gefässe innerhalb der Tubenwandung — lauter Zeichen, wie sie auch für den menstruirenden Uterus beschrieben sind. Wenn sie an dieser Tube ganz besonders stark hervortreten, so hat das wohl seinen Grund darin, dass die Menstruation unter dem ungeheuren Congestionszustande, der sich auf sämmtliche Unterleibsorgane erstreckte, vor sich gegangen ist. Wenn andererseits die Zeichen der Menstruation an der Tubenschleimhaut noch nicht in unzweideutiger Weise wie für die Uterusschleimhaut gefunden wurden, so ist zu bedenken, dass wir sehr selten Tuben während der Menstruation zu untersuchen in die Lage kommen, und dass die anatomischen Merkmale für gewöhnlich offenbar so geringfügig sein müssen, dass sie leicht unserer Beobachtung entgehen können.

Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Kiel.

Ueber die Einwirkung des Chloroforms auf den normalen Geburtsverlauf nach Untersuchungen mit dem Tokodynamometer.

Von

Dr. Dönhoff,
Assistenzarzt.

(Mit 5 Curven auf Taf. VI—X.)

Ueber die Anwendung des Chloroforms in der Geburtshülfe liegt eine ganz besonders grosse Literatur vor. Ueber den Werth desselben gehen die Meinungen der verschiedenen Autoren weit auseinander. Von einzelnen älteren wird das Chloroform für ein so schädliches Mittel gehalten, dass es überhaupt nicht in der Geburtshülfe angewendet werden dürfe.

Houzelot ist in seiner Schrift über diese Frage zu dem Schlusse gekommen, dass bei der einfachen Geburt die Anästhesie nicht nur erlaubt, sondern auch ohne Gefahr und ohne Unzuträglichkeiten sei.

Duterre hat im Jahre 1882 in einer grossen Abhandlung die Meinungen über diese Anwendung des Chloroforms aus der ganzen Literatur gesammelt. Er sagt zum Schlusse, dass die Anesthésie obstétricale (d. h. die mehr oder weniger vollkommene Unterdrückung der Schmerzen mit Beibehaltung des Bewusstseins und der Reflexbewegungen) angewendet werden könne bei allen Geburten. Die Contraindicationen sind nur organische Herz- und Lungenleiden u. s. w. der Mutter.

Am Schlusse ihrer Dissertation über die Anästhesie in der Geburtshülfe aus dem Jahre 1890 stellt Marie Dobrowolsky die These auf, dass diese Anästhesie vollkommen ungefährlich sei

und in Zukunft auch so obligatorisch angewendet werden müsse, wie die Antisepsis.

Die ersten genaueren Untersuchungen hat Winckel im Jahre 1865 angestellt. Er beurtheilte durch vorsichtiges Abtasten des Uterus die Aufeinanderfolge, Dauer und die Kraft der Wehen vor, während und nach der Narkose. Er kommt dabei zu dem Resultate, dass das Chloroform bei normalen und abnormen Wehen die Geburt durch Verlängerung der Pausen und Abkürzung des Höhestadiums der Wehen verzögere. Die Wirkungen des Chloroforms seien rasch vorübergehende.

Im Jahre 1880 hat Poullet mit dem Tokodynamometer nach Schatz Untersuchungen angestellt. Er veröffentlicht die Wehencurven von einer Geburt, bei der in der Austreibungsperiode 20 Minuten lang die Billroth'sche Chloroform-Aether-Alcoholmischung angewendet war. Es steht die vorher kräftig wirkende Bauchpresse mit dem Eintritte der Anästhesie vollkommen still. Sein Schluss ist: Das Chloroform darf nicht bei normaler Geburt gebraucht werden, ausser bei Krampfwehen.

Die gegenwärtige Auffassung der Chloroformfrage in Deutschland will ich aus den grösseren Lehrbüchern entnehmen.

Werth sagt in dem Müller'schen Handbuche, dass bei natürlicher Geburt die Narkose nur eine ganz oberflächliche sein dürfe durch Verabreichung einer abgemessenen Tropfenzahl im jedesmaligen Wehenbeginne. Leicht könne durch dreistere Dosirung die richtige Grenze überschritten und die Geburtspresse lahmgelegt werden; systematische Uebung der Anästhesie häufe die Zangengeburten.

Spiegelberg sagt in seinem Lehrbuche der Geburtshülfe: Die Uterincontractionen werden zunächst (in leichtester Narkose vor Verlust des Bewusstseins) gar nicht beeinflusst; wenn ihre Frequenz hin und wieder etwas abnimmt, so regulirt sich dies bald. Jede einzelne Contraction ist dabei energisch wie früher; auch fehlt die Hülfe der Bauchpresse auf der Höhe der Wehe nicht. Setzt man die Chloroformirung ohne Unterbrechung fort, so tritt, wie sonst, bald tiefe Narkose ein. Dann werden allerdings die Wehen träger, die Pausen länger. In tiefer Narkose wird die Bauchpresse energieloser und bleibt schliesslich ganz aus.

Nach alledem ist die Chloroformanästhesie auch in sonst ungestört verlaufenden Geburten nur gerechtfertigt, sobald die

Schmerzen sehr gross sind und durch ihre lange Dauer überreizen und erschöpfen.

Nach der neuesten Auflage von Schröder's Lehrbuch scheint durch Verkürzung der Wehen und Verlängerung der Pausen eine gewisse Verzögerung der Geburt aus der Narkose öfters zu resultiren. In anderen Fällen findet die Wirkung der Bauchpresse, wenn sie der heftigen Schmerzen wegen eine ungenügende war, in kräftigerer Weise statt. Man kann ganz leichte Narkose oft mit grossem Vortheile anwenden.

Die grosse Anzahl von Veröffentlichungen über den Werth des Chloroforms in der normalen Geburtshülfe mit den so grossen oben erwähnten Widersprüchen konnte nur durch ungenaue Beobachtungen entstehen.

Ich habe eine Reihe von Geburten mit dem Tokodynamometer nach Schatz (siehe dieses Archiv, Bd. III) untersucht und dabei die Einwirkung des Chloroforms auf die Wehenthätigkeit beobachtet.

Diese Untersuchungen habe ich angestellt auf Anregung des Herrn Prof. Werth. Ich danke auch an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer für die freundliche Ueberlassung des Untersuchungsmateriales.

Dem Schatz'schen Verfahren ist vorgeworfen worden, dass der in den Uterus eingeführte Ballon als Fremdkörper einen Reiz auf den Uterus ausübe und auf diese Weise keine normalen Verhältnisse mehr zur Beobachtung kämen. Der Vergleich der Wehenthätigkeit vor und nach der Einführung des Ballons zeigt jedoch, dass die Einwirkung des Ballons nur eine geringe ist (und zwar eine gleich geringe bei halber und ganzer Füllung desselben) und bald ganz verschwindet.

Ausserdem hat dieser Einwurf kaum eine Berechtigung für die von mir angestellten Beobachtungen über die Einwirkung von Narcoticis auf den kreissenden Uterus, da der Reiz vor und nach der Wirkung des Narcoticum derselbe bleibt.

Ich hatte für meine Versuche das Schatz'sche Tokodynamometer in folgender Weise hergestellt:

1) Der intrauterine Ballon befand sich an einem bleistiftdicken Gummischlauche, in dessen Inneres eine feine Messingdrahtspirale eingeschoben war. Dieser Schlauch liess sich leicht desinficiren und war sehr beweglich, und doch gegen seitliches Zusammendrücken widerstandsfähig. An dem einen Ende des Schlauches

befand sich ein Metallrohr mit seitlichen Oeffnungen. Ueber dieses Metallrohr wurde ein dünnwandiger Gummiball festgebunden, der ungefähr 15 ccm Inhalt fasste.

2) Das Fick'sche Schreibmanometer. Dasselbe schrieb ausserordentlich exact die Druckschwankungen, auch die stossweisen, auf, ohne dass wegen der Leichtigkeit der sich bewegenden Theile Eigenschwankungen des Apparates bemerkbar waren, wie dieselben bei Quecksilberschreibmanometern unvermeidlich sind. Wegen der beliebig zu wählenden Höhe der gezeichneten Curven ($^1/_5$ des Quecksilberausschlages) konnten auf einen Papierstreifen die Wehen von $1^1/_2$ bis 2 Stunden ohne Unterbrechung beobachtet und fixirt werden.

3) Ein Kymographion.

4) Ein einarmiges Quecksilbermanometer.

Der Ballon wurde mittelst eines Rohres sowohl mit dem Schreibmanometer als auf dem Quecksilbermanometer durch einen feinen dickwandigen Kautschukschlauch in Verbindung gebracht und das ganze System vor dem Gebrauche mit Wasser angefüllt.

Das Schreibmanometer wurde so eingestellt, dass der Ausschlag des Schreibstiftes bei Druckschwankungen ein Fünftel von der Höhe des Ausschlages einer einarmigen Quecksilbersäule ausmachte.

Die Rotation der Trommel des Kymographion war so eingerichtet, dass die Umlaufszeit 25 Minuten betrug. Da der berusste Streifen Glanzpapier 50 cm lang war, so entsprachen 2 cm Curvenlänge genau einer Minute Zeit.

Vor der Einführung des Ballons wurde derselbe mit 15 bis 20 ccm Wasser gefüllt und neben den Uterus, etwas über der Beckeneingangsebene gehalten, in derselben Höhe, wo er im Uterus lag. Es wurde dann der Stand des Quecksilbermanometers notirt. Danach wurde der Ballon entleert und in den Spiralschlauch ein starker Draht als Mandrin eingeführt. Mit Hülfe dieses wurde der Ballon wie die Bougie bei Einleitung einer künstlichen Frühgeburt durch den Muttermund zwischen Fruchtblase und Uteruswand, an der Seite, wo zwischen den kleinen Theilen das meiste Fruchtwasser vorhanden war, in die Höhe geschoben.

Der Mandrin wurde dann, indem das freie Ende des Ballonschlauches unter Wasser gehalten wurde (zur Vermeidung des Eindringens von Luft in den Ballon), herausgezogen und dann in den Ballon 10 ccm Wasser mit einer Spritze eingefüllt. Danach wurde

der Ballonschlauch mit dem Leitungsschlauche zu den beiden Manometern in Verbindung gebracht.

Es konnte die Lage des Ballons auch durch Abtasten von aussen festgestellt werden. Es gelang meistens die Einführung ohne Sprengung der Blase und ohne Verursachung von besonderen Schmerzen, so dass die Narkose überflüssig wurde.

Eine Infection der Mutter ist durch gründliche Antisepsis in allen Fällen vermieden. Es liess sich der wie oben beschrieben hergestellte Kolpeurynter gut vor der Einführung einige Minuten kochen.

Es liess sich dann bald nach der Füllung an dem Manometer der Druck in den Wehenpausen ablesen. Derselbe betrug 20—25 mm mehr als vor dem Einführen des Ballons, wenn derselbe in gleicher Höhe neben dem Uterus gehalten wurde.

Erklärung der Tafeln und Curven.

Auf Tafel VI—VIII sind die umfangreichen Curven übersichtlich auf einem kleinen Raume zur Darstellung gebracht. Auf der Abscisse sind die Zeiten zu ersehen; es entsprechen die feinen Linien je einer Minute. An den der Zeit nach entsprechenden Stellen sind auf dieser Grundabscisse die Wehen als Ordinaten eingetragen, und zwar jede einzelne so lang, wie es der Höhe der Curve von jeder einzelnen Wehe entspricht.

An den neben der Anfangsordinate stehenden Zahlen (auf Tafel VI von 20—95) ist die für jede Wehe entsprechende Zahl abzulesen, welche den Ausschlag des einarmigen Quecksilbermanometer in Millimetern bedeutet.

Die grossen Zahlen, die über der oberen Abscisse stehen (Taf. VI, 445, 470 u. s. w.) sind die Summen des Quecksilberdruckes der in je zehn Minuten vorgekommenen Wehen.

Der schrägliegende Druck bedeutet das jeweilige Stadium der Narkose. Der gerade Druck giebt das Stadium der Geburt.

Die Ordinaten mit Querstrich oben, von dem mehrere kleine Linien ausgehen, bedeuten die Wehen, in denen die Bauchpresse thätig war, und zwar in jeder Wehe so oft, wie die Anzahl der kleinen Striche angiebt. Der dadurch hervorgebrachte Druck in mm Hg ist in Zahlen daneben geschrieben, oder derselbe ist wie bei den anderen Wehen an der Anfangsordinate abzulesen.

Die Curven auf Tafel IX und X sind so gezeichnet, dass die Höhe jeder einzelnen Curve über dem Nullpunkte (der Verbin-

dungslinie der Wehenpausen) gleich einem Fünftel des Ausschlages eines einarmigen Quecksilbermanometer ist.

Auf der Curve Tafel X fehlen theilweise zwischen den einzelnen Wehen die Pausen; dieselben sind an den unten verzeichneten Minuten zu erkennen.

Um einen Vergleich zwischen den Curvenübertragungen und den Originalcurven zu ermöglichen, habe ich von der der Beobachtung I angehörenden Curve auf Tafel IX und X den ersten Abschnitt nach Beginn der tokodynamometrischen Untersuchung und den letzten Theil incl. der Nachgeburtsperiode wiedergeben lassen. Ich mache dabei noch besonders auf die Curve der Nachgeburtsperiode aufmerksam, welche in solcher Vollständigkeit nicht leicht sich gewinnen lässt.

Erste Beobachtung.

M. B., 25 Jahre alt, II p., Dienstmädchen, kräftig gebaut und mittelgut genährt. Erste Geburt wurde im October 1887 auch in der Klinik beobachtet und verlief bei normalem Eröffnungs- und Austreibungsmechanismus in 12 Stunden in erster Schädellage. Das Becken ist normal. Jetzt waren die letzten Menses 12. Juni 1888, die ersten Kindesbewegungen Anfang September. Das Kind wiegt 3120 g.

Die Wehen beginnen am 20. April 1889, Morgens. Die Kreissende wurde um 3 Uhr p. m. auf's Kreissbett gelagert. Das Kind liegt in erster Schädellage, Kopf beweglich im Beckeneingange. Der Muttermund ist für zwei Finger durchgängig, der Cervix im Verstreichen; Sagittalis im linken schrägen Durchmesser. Blase hebt sich in den Wehen vom Kopfe ab.

Kräftige Wehen treten regelmässig alle zwei Minuten auf; dabei stöhnt die Kreissende oft.

Um 3 Uhr 50 Minuten wird bei dreimarkstückgrossem Muttermunde der Ballon eingeführt.

In dem einarmigen Hg-Manometer stand in den Wehenpausen das Hg um 25 mm höher als dann, wenn der Ballon neben dem Beckeneingange in gleicher Höhe, wie er im Uterus lag, gehalten wurde. Der Wehenpausendruck blieb während der Geburt fast genau der gleiche (zwischen 0 und + 2 mm Hg). Ebensowenig änderte sich der Pausendruck, wenn der Ballon mit weniger Wasser (10 ccm) gefüllt war.

Die Wehen treten ganz regelmässig auf und dauern 60 Secunden. Der Aufstieg und Abstieg der Wehencurven ist gleich

steil, und die Grenze zwischen beiden ist ein flacher Bogen, ohne dass sich dabei eine deutliche Akme von gleichbleibendem Drucke erkennen lässt. Der Abstieg der Wehe ist leicht geschwänzt, d. h. der Uebergang des Abstieges zur Pause erfolgt allmäliger als der der Pause zum Anstiege.

Der Quecksilberdruck beträgt in den Wehen 70—85 mm Hg; im Durchschnitte in 14 Wehen 79 mm. Die Pausen dauern gleichmässig 30—45 Secunden mit einem gleichmässigen Hg-Druck, der als Nullpunkt angenommen wird. (Siehe Tafel IX.)

Die Kreissende jammert laut in den Wehen über starken Kreuzschmerz; in den Pausen liegt sie ruhig und stöhnt nur zeitweise.

Die Summe des Hg-Druckes in den 5 Wehen von 5 Uhr 55 Minuten bis 6 Uhr 5 Minuten beträgt 470 mm.

Um 6 Uhr 10 Minuten (siehe Curve) wird im Beginne jeder Wehe, wenn das Quecksilber anfängt zu steigen, Chloroform mit der Esmarch'schen Maske verabreicht; Anfangs ungefähr 25 Tropfen jedesmal.

Die Pausen werden sogleich unregelmässig länger (4 Mal so lang wie vorher); die Pause nach der dritten Wehe dauert 3 Minuten (6 Mal so lang wie vorher). Der Tonus des Uterus ist verringert.

In den langen Pausen beträgt der Hg-Druck — 5 mm. Der Wehendruck ist ebenfalls unregelmässiger geworden, er beträgt zwischen 50—80 mm Hg; im Durchschnitt in den 16 Wehen 66 mm Hg (gegen 79 mm vor der Narkose). Die Summe des Hg-Druckes in den 4 Wehen von 5 Uhr 75 Minuten bis 6 Uhr 25 Minuten beträgt 270 Hg (gegen 445 und 470 vor der Narkose).

In diesen Wehen wurde die Narkose à la reine vorsichtig durchzuführen gesucht. Die Kreissende ist nach wenigen Inhalationen in Halbschlaf gesunken, antwortet sogleich auf Anrufen. In den Wehen wird sie unruhig, spricht mit geschlossenen Augen und klagt während des Höhepunktes der meisten Wehen in singenden Tönen. Auf der Curve entstehen dadurch die kleinen Zacken.

In den folgenden 12 Wehen wird jedesmal etwas mehr Chloroform gegeben, um zu erreichen, dass die Kreissende auch in den Wehen nicht mehr klagt. Dieser Zustand ist von der 4. Wehe an erreicht. Jedoch reagirt die Kreissende noch auf lautes Anrufen, die Muskeln sind noch nicht schlaff. Von der 9. Wehe an

ist bei gleichbleibender Dosirung des Chloroforms Narkose eingetreten bis zum Grade der völligen Toleranz, die Muskeln sind fast schlaff und die Pupillen eng. Die Athmung ist laut und langsam, wodurch auf der Curve die regelmässigen kleinen Zacken entstehen. Bei jeder Athmung schwankt der Hg-Druck 1—2 mm. Die Pausen werden wieder regelmässig und dauern 40—60 Secunden. Der Hg-Druck in den Pausen ist wie vor der Narkose = 0 mm Hg. Dieser gegen den Beginn der Narkose etwas erhöhte Druck ist sehr wahrscheinlich durch die Steigerung des intraabdominalen Druckes herbeigeführt, welche bedingt ist durch die angestrengte laute Athmung.

Auch die Wehen sind von gleichmässiger Stärke, nämlich mit einem Drucke von 50—60 mm Hg, im Durchschnitte 55 mm Hg. (Vor der Narkose 79 mm, in halber Narkose 66 mm, in voller Narkose 55 mm.) Die Summe des Druckes in je 10 Minuten beträgt am Ende der Narkose 250 mm Hg. (Vor der Narkose 470 mm, in halber Narkose 270 mm, in voller Narkose 250 mm.)

Die Form der einzelnen Wehencurven ist in der Narkose gleichmässig. Die Dauer der Wehen hat in demselben Maasse abgenommen wie der Druck, so dass die Curven der Narkosenwehen ähnlich sind denjenigen der Wehen vor der Narkose. Es fehlt auch nicht der allmälige Uebergang des Abstieges zur Pause.

Die Geburt hat bis 7 Uhr wenig Fortschritte gemacht. Der Muttermund ist noch fünfmarkstückgross, die Cervix verstrichen, der Contractionsring steht in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Der Kopf ist noch beweglich im Beckeneingange.

In der eine Stunde dauernden Narkose ist eine Menge von 26 g Chloroform verbraucht.

Die ersten 3 Wehen nach der Narkose sind regelmässig und haben einen Druck von 65 bis 75 mm Hg (während der Narkose 50—60 mm). Die Pausen bleiben gleichmässig 30—60 Secunden mit einem Drucke von 0 bis 2 mm Hg. Die Kreissende schläft bis zur 3. Wehe nach dem Aussetzen des Chloroforms weiter und wird in der 4. Wehe schon unruhig, in der 5. wacht sie mit Stöhnen auf und klagt 10 Minuten nach der letzten Chloroformeinathmung wieder laut. (Siehe die Curve Taf. IX.)

Die Wehen nach dem Aufwachen von 7 Uhr 25 Minuten bis 8 Uhr erreichen bald wieder fast den gleich hohen Druck, wie vor der Narkose, nämlich 70—85, im Durchschnitte 76 (gegen 79 vor der Narkose). Die Pausen sind unregelmässiger, von 40

bis 60 Secunden Dauer mit einem Drucke von 0 mm Hg, dem anfänglichen Uterustonus.

Die Kreissende klagt und jammert laut in jeder Wehe (siehe die Zacken der Curven), meist besonders stark während des Abfalles der Wehe. In den Pausen auch stöhnt sie und liegt unruhig. Die gleichen Verhältnisse bleiben bestehen von 8 Uhr bis 8 Uhr 55 Minuten. Jedoch sind 3 Mal lange Pausen von 2 bis $2^1/_2$ Minuten mit Abfall des Druckes auf — 5 mm Hg (um 8 Uhr 20 Minuten). Die Pausen folgen jedesmal einer Gruppe von Wehen, Zwillings- und Drillingswehen, bei denen die Wehen ineinander übergehen, ohne dass der Druck bis zum Wehenpausendrucke abfällt. Es ist dadurch ein Ermüdungszustand des Uterus herbeigeführt.

Der Durchschnitt des Hg-Druckes von 7 Uhr 25 Minuten bis 8 Uhr 55 Minuten ist 73 mm Hg. Von 9 Uhr 5 Minuten bis 9 Uhr 25 Minuten — der letzten Zeit vor der zweiten Narkose — beträgt der Wehendruck im Durchschnitt 77 mm Hg, die Summe desselben in 10 Minuten 400 resp. 470 mm. Die Pausen dauern 40 bis 60 Secunden bei einem gleichmässigen Druck von 0 mm Hg.

Die Kreissende jammert in den Wehen laut (Zacken), in den Pausen stöhnt sie wenig und liegt meist matt mit geschlossenen Augen ruhig da. In den hohen Wehen tritt jedesmal eine geringe Action der Bauchpresse auf mit einem ungefähren Hg-Drucke von 10 mm.

Der Muttermund ist verstrichen, die Blase ragt sprungfertig tief in die Scheide herunter. Der Kopf steht beweglich im Beckeneingange, die Pfeilnaht hinter dem oberen Symphysenrande.

Von 9 Uhr 25 Minuten an beginnt von Neuem die Narkose à la reine mit Chloroform während 30 Wehen bis 10 Uhr 35 Minuten

Der Durchschnitt des Wehendruckes im Beginne der Narkose beträgt 58 mm Hg, in Summa in den ersten 10 Minuten von 9 Uhr 25 Minuten bis 9 Uhr 35 Minuten 295 mm (gegen 77 mm Durchschnitt und 400 oder 470 Summa vor der Narkose). Die Pausen dauern 60—80 Secunden bei gleichbleibendem Drucke von 0 mm, dem anfänglichen Uterusdrucke.

Die Kreissende ist in den Pausen ruhig mit geschlossenen Augen, in den Wehen liegt sie unruhig und seufzt. Sie antwortet sogleich auf Anreden.

Von 9 Uhr 35 Minuten bis 9 Uhr 45 Minuten sind die Pausen länger, eine dauert $2^1/_2$ Minuten; der Durchschnitt des

Wehendruckes sinkt auf 62 mm Hg, die Summe desselben in 10 Minuten auf 250 mm.

Die Kreissende bleibt auch in den Wehen ruhig.

Von 9 Uhr 45 Minuten bis 9 Uhr 55 Minuten ist der Durchschnitt des Wehendruckes 48 mm Hg, die Summe desselben in 10 Minuten 240 mm Hg.

Die Kreissende ist wieder ohne Vermehrung der Chloroformdosen in ziemlich tiefen Schlaf gefallen; die Muskeln sind halb schlaff, keine Reaction mehr auf Anrufen.

Die Wehencurven sind denen im Beginne der Eröffnungsperiode ähnlich, ohne Andeutung der Bauchpresse.

Von 10 Uhr 15 Minuten bis 10 Uhr 25 Minuten beträgt in den 5 auftretenden Wehen der Durchschnitt 39 mm Hg, die Summe 195 mm.

Als die Bauchpresse in der Wehe um 10 Uhr 25 Minuten zum ersten Male angestrengt wurde, wurde gerade innerlich untersucht. In den folgenden Wehen unterbleibt wieder das Mitpressen. Die Untersuchung dauert bis 10 Uhr 35 Minuten. Es springt dabei die Blase und es fliesst 250 ccm Fruchtwasser ab. Der Wehenpausendruck ist in den 2 folgenden Wehen um 10 mm Hg gesunken, derselbe steigt aber wieder um 10 Uhr 35 Minuten auf die frühere Höhe.

Es floss in diesen Wehen kein Fruchtwasser ab (es waren noch 250 ccm zurück), aber dadurch, dass der Kopf gleich nach dem Blasensprunge in die Scheide vorrückte, fand eine weitere Entleerung des Uterus statt.

Von 10 Uhr 25 Minuten bis 10 Uhr 35 Minuten beträgt in 5 Wehen der Durchschnitt des Hg-Druckes 60 mm Hg, die Summe 315 mm.

Es war die Narkose nur wenig tief, bis zur leichten Unruhe in den Wehen. Nach der Narkose von 10 Uhr 35 Minuten bis 10 Uhr 45 Minuten beträgt der Durchschnitt der Wehen 62 mm Hg, die Summe 315 mm.

Kreissende stöhnt in den Wehen, schläft in den Pausen, aber reagirt auf Anrufen. Der Wehenpausendruck ist derselbe, wie im Beginne der Geburt.

Bald nach dem Aufwachen, in der Wehe vor 10 Uhr 45 Minuten, wird die Bauchpresse angestrengt, in den folgenden 3 schwachen Wehen unterbleibt das Mitpressen; es wird nur lebhaft geklagt. Als um 10 Uhr 54 Minuten der Kopf zum Einschneiden kommt, beginnt eine 4 Minuten, bis zum Durchtritte

des Kopfes, dauernde Wehengruppe mit andauernder Action der Bauchpresse. In der Mitte der Wehe wird dadurch 4 Mal ein Druck von 170 mm Hg erreicht.

Es wurde der Damm gestützt und der Kopf am Ende der Wehe durch die Bauchpresse geboren. Es flossen dabei noch 250 ccm Fruchtwasser ab. Nach einer kurzen Pause, in welcher der gewöhnliche Hg-Druck von 0 mm bestand, wird der Rumpf durch eine Wehe mit viermaliger Bauchpresse bis 120 mm Hg-Druck geboren.

Die Menge des verbrauchten Chloroforms von 9 Uhr 25 Minuten bis 10 Uhr 35 Minuten betrug 20 g.

Das Kind athmet spontan sogleich, ist aber leicht soporös und wird erst nach längerer Reizung zum Schreien gebracht (Folgen des Chloroforms). Der Ballon bleibt nach der Geburt des Kindes im Uterus und lag ungefähr in gleicher Höhe wie vor der Geburt.

Der Hg-Druck fällt nach der Geburt auf — 10 mm Hg, nach der 4. Nachwehe von 10 Uhr 15 Minuten an auf — 15 mm Hg.

Verlauf der Nachgeburtsperiode.

(Die Curven derselben siehe auf Taf. X.)

1.	Wehe	$1^1/_2$	Min.	nach	d.	Geburt	60 mm Hg	von	60 Sec.	Dauer,
2.	"	5	"	"	"	"	80 mm Hg	"	70 "	"
3.	"	8	"	"	"	"	85 mm Hg	"	2 Min.	"
4.	"	14	"	"	"	"	100 mm Hg	"	2 "	"
5.	"	20	"	"	"	"	135 mm Hg	"	$2^1/_2$ "	"
6.	"	26	"	"	"	"	105 mm Hg	"	$2^1/_2$ "	"
7.	"	30	"	"	"	"	135 mm Hg	"	2 "	"
8.	"	35	"	"	"	"	155 mm Hg	"	$2^1/_2$ "	"
9.	"	42	"	"	"	"	160 mm Hg	"	$2^1/_2$ "	"

Es rückte bei dieser 9. Nachwehe die Nabelschnur etwas vor. Nach einer kurzen Pause, in welcher der Druck 6 mm Hg höher blieb, wie in den vorhergehenden Pausen, steigt in der 10. Nachwehe der Druck nochmals auf 125 mm Hg. Nach einer ebenfalls kurzen Pause mit 8 mm Hg höherem Drucke wird im Beginne der 11. Nachwehe der Tampon mit der Placenta in die Scheide ausgestossen. Die Nabelschnur rückte dabei 10 cm vor. Der Druck im Ballon betrug, während er in der Scheide lag, 10 mm Hg mehr, als wenn derselbe ausserhalb in gleicher Höhe gehalten wurde.

Die noch weiter bemerkten Nachwehen brachten kein Steigen des Hg hervor, während der Ballon in der Scheide lag.

25 Minuten nach der Geburt, vor der 6. Nachwehe, wurde 1,0 Extr. secal. corn. Koberti subcutan in den Schenkel injicirt. Während der 8. Nachwehe floss 50 ccm Blut ab, der Fundus uteri blieb unverändert in Nabelhöhe. Beim Austreten der Placenta in die Scheide flossen 60 ccm Blut ab. Die Kreissende hatte die Nachwehen von der 3. an als leichten Kreuzschmerz gespürt.

Die Form der Nachwehencurven siehe Tafel X. Dieselben sind in den beiden Hälften unsymmetrisch. Der Aufstieg ist sehr steil und dauert auch bei den stärksten Nachwehen nur 30 Secunden. Nach einer Akme von ungefähr gleicher Dauer fällt die Wehencurve allmälig, besonders in dem letzten Theile nach der Pause hin sehr allmälig ab. Der Abstieg dauert 4—5 Mal so lange, als der Anstieg.

Der Wehenpausendruck ist bis nach der 3. Wehe 14—17 mm Hg geringer, als in den Pausen während der Geburt; der Druck bleibt von der 3. Wehe an in allen Pausen ganz gleich.

Zweite Beobachtung.

(Siehe Tafel VII.)

W. K., 1,44 cm gross, 35 Jahre alt, kräftig gebaut, IV para. Frühere Geburten vor 9, 4 und 3 Jahren normal in Schädellage verlaufend.

Etwas allgemein verengtes Becken. Conjugata diagonalis 11 cm. Geburt normal rechtzeitig in I. Schädellage. Kind wiegt 3940 g, ist 53 cm lang.

Die Kreissende wird um 1 Uhr bei fünfmarkstückgrossem wulstigen Muttermunde gelagert. Um 3 Uhr wird der Ballon eingeführt.

Wenn der anfängliche Wehenpausendruck als Nullpunkt angenommen wird, so betrug der Druck des Apparates, wenn der gefüllte Tampon neben den Beckeneingang gehalten wurde, — 24 mm Hg.

Die Wehenthätigkeit ist sehr regelmässig, die Wehen treten alle 2 Minuten auf und erreichen einen Druck von 55—70 mm Hg. Es wurde um 3 Uhr 55 Minuten Morphium 0,015 subcutan gegeben.

In 20 Minuten vor der Injection waren 10 Wehen mit einem Gesammtdrucke von 660 mm Hg, im Durchschnitte 66 mm. In den 20 Minuten nach der Injection, von 4 Uhr bis 4 Uhr 20 Minuten, waren auch 10 Wehen mit einem Gesammtdrucke von

685 mm Hg. Vor und nach der Injection stöhnte die Kreissende leise bei jeder Wehe. Die Wehen sind bis 5 Uhr unverändert geblieben.

Von 5 Uhr 25 Minuten bis 5 Uhr 35 Minuten und von 5 Uhr 35 Minuten bis 5 Uhr 45 Minuten traten jedesmal 5 Wehen auf mit einem Gesammtdrucke von 340 mm Hg und einem Durchschnittsdrucke von 68 mm. Die Kreissende stöhnt leise in jeder Wehe; liegt andauernd wach, aber ruhig.

Von 5 Uhr 45 Minuten an Chloroformnarkose. Bis 5 Uhr 55 Minuten treten 4 Wehen auf mit einem Gesammtdrucke von 235, bis 6 Uhr 5 Minuten ebenfalls 4 Wehen mit einem Drucke von 195 mm Hg.

Der Durchschnittsdruck ist von 68 mm Hg vor der Narkose auf 60 und 49 mm gefallen.

Nach dem Aufhören des Chloroformirens von 6 Uhr 5 Minuten bis 6 Uhr 15 Minuten steigt der Wehendruck auf 225 mm Hg, bis 6 Uhr 25 Minuten auf 240, bis 6 Uhr 35 Minuten in Summa auf 265 Hg. Erst um 7 Uhr 15 Minuten ist der Wehendurchschnitt auf 71 mm Hg gestiegen, die Summe des Wehendruckes in 10 Minuten beträgt aber auch dann erst 320 mm Hg (vor dem Chloroformiren 340 mm).

Das Stöhnen und das leise Klagen in den Wehen hört von der 3. Wehe an, nach dem Einathmen des Chloroforms, auf; die Kreissende schläft dann beständig und athmet nur in den einzelnen Wehen schneller.

Um 6 Uhr schläft sie mit Schnarchen, antwortet aber noch auf Anrufen. Um 7 Uhr 30 Minuten springt beim Untersuchen die Blase, vorn ist nur noch ein schmaler Saum vom Muttermunde zu fühlen. Es fliessen sogleich 340 ccm Fruchtwasser ab, in den nächsten Wehen noch 370 mm (in Summa 810 ccm).

Der Wehenpausendruck fällt von 0 mm gleich auf — 6, $^1/_2$ Stunde später auf — 9 mm. Bis zum Ende der Geburt bleibt der Druck in den Pausen auf — 6 bis 10 mm.

Um 8 Uhr 20 Minuten wird zum zweiten Male Morphium (0,02) injicirt.

Der Wehendurchschnitt betrug vorher 50 mm Hg, die Summe des Druckes in je 10 Minuten 250 mm. Nach der Injection 290 mm Hg in Summa, im Durchschnitt 58 mm.

In den folgenden 10 Minuten, von 8 Uhr 30 Minuten bis 8 Uhr 40 Minuten, 220 mm Hg in Summa und 54 mm im Durchschnitt. In den darauffolgenden 10 Minuten, von 8 Uhr 40 Minuten bis 8 Uhr 50 Minuten, 310 mm Hg resp. 62 im Durchschnitte. Dann bleibt die Geburtsthätigkeit auf gleicher Höhe.

Von 9 Uhr 15 Minuten bis 9 Uhr 25 Minuten ist die Summe des Druckes in 5 Wehen 385 mm, von 9 Uhr 25 Minuten bis 9 Uhr 35 Minuten 405 mm.

Es beginnt um 9 Uhr 30 Minuten die Thätigkeit der Bauchpresse, in jeder Wehe 1—2 Mal mit einem Drucke bis zu 100 mm Hg.

Um 9 Uhr 40 Minuten wird in jeder Wehe Chloroform gegeben.

Von 9 Uhr 35 Minuten bis 9 Uhr 45 Minuten ist der Gesammtdruck in den 5 Wehen 400 mm Hg, von 9 Uhr 45 Minuten bis 9 Uhr 55 Minuten 485 mm.

Der Druck in den Pausen ist am Ende der Narkose von — 9 auf — 12 gesunken.

Das Mitpressen unterbleibt gleich nach dem Inhaliren des Chloroforms in zwei Wehen; Kreissende verhält sich ruhig in den Wehen und schläft in den Pausen. Dann presst sie wieder mit, stärker wie vor der Narkose, in 5 Wehen bis zu einem Drucke von 100—125.

Es besteht in den Wehen weiter ziemlich lebhaftes Klagen, in den Pausen Schlummer. Die Kreissende scheint nur undeutlich den Wehenschmerz zu empfinden.

Von 9 Uhr 55 Minuten bis 10 Uhr 5 Minuten ist der Wehendruck nur 295 mm Hg, von 10 Uhr 5 Minuten bis 10 Uhr 15 Minuten 315 mm Hg.

Zugleich mit dem Aufhören der Klagen in den Wehen hört auch das Mitpressen auf, obgleich um 9 Uhr 55 Minuten noch die Kreissende sogleich auf Anrufen antworten kann.

Um 10 Uhr 5 Minuten ist halbe Narkose eingetreten. Um 10 Uhr 10 Minuten wird die Narkose beendigt. Um 10 Uhr 15 Minuten erwacht die Kreissende in der Wehe mit Stöhnen und presst seitdem wieder in jeder Wehe bis zu einem Drucke von 120—155 mm Hg, und zwar geschieht die Anstrengung der Bauchpresse in jeder Wehe nur 2—3 Mal mit einer Drucksteigerung von höchstens 100 mm.

Die Kreissende klagt von Wehe zu Wehe lauter und schreit laut, nachdem der Kopf um 10 Uhr 35 Minuten zum Einschneiden kommt. In den folgenden Zwillingswehen wird 20 Mal die Bauchpresse angestrengt, wodurch der Kopf bis zum Durchschneiden kommt. Derselbe tritt in der folgenden Wehe von 100 mm Hg-Druck mit geringer Nachhülfe der Bauchpresse aus.

Der Druck in der Pause nach der Geburt des Kopfes ist derselbe, wie in den früheren Pausen. Der Rumpf wird 2 Minuten nach dem Kopfe hauptsächlich durch die Bauchpresse mit 135 mm Hg geboren. Der Tampon kommt mit dem Kinde heraus.

Das Kind ist ziemlich tief asphyktisch mit langsamem Herzschlag. Nach $^1/_4$ Stunde Schulze'schen Schwingungen u. s. w. schreit es dauernd und kräftig.

Der Blutverlust in der Nachgeburtsperiode betrug 770 g.

Dritte Beobachtung.
(Siehe Tafel VII u. VIII.)

A. St., 23 Jahre, I para, schlank gebaut, mittelgut genährt. Grösse 1,61 cm. Becken nicht verengt. Geburt rechtzeitig.

Die Kreissende hat seit 6 Uhr Vormittags am 24. März 1889 Wehen und wird um 11 Uhr Vormittags gleich nach dem Blasensprunge gelagert.

Kind liegt in II. Schädellage. Kopf fest im Beckeneingange. Muttermund zweimarkstückgross. Cervix verstrichen.

In leichter Narkose wird um 11 Uhr 50 Minuten der Tampon in den Uterus eingeführt.

Der Druck in den Wehenpausen beträgt 20—25 mm Hg. Die Wehen sind alle 3—4 Minuten, mit einem Drucke von 25 bis 75 mm Hg, im Durchschnitte 52 mm Hg.

Um 3 Uhr ist der Muttermund handtellergross. Der Kopf ist noch nicht durch die Beckenenge hindurchgetreten.

Kreissende ist in den Pausen ruhig und klagt in den Wehen wenig.

Die Pausen dauern 1—2, 1 Mal 3 Minuten. Der Wehendruck beträgt vor 2 Uhr 40 Minnten bis 3 Uhr 20 Minuten in je 10 Minuten 135—145 mm Hg in Summa, der Durchschnitt des Wehendruckes ist 45 mm Hg.

Von 3 Uhr 20 Minuten an werden in jeder Wehe 25 Tropfen Chloroform zum Einathmen gegeben.

Die Kreissende klagt nicht mehr in den Wehen, wird aber bei den stärkeren Wehen um 3 Uhr 40 Minuten und 4 Uhr jedesmal unruhig und seufzt leicht.

Die Pausen werden bald länger und dauern von 3 Uhr 40 Minuten an 2—3 Minuten, von 4 Uhr 20 Minuten an, auch nach schwachen Wehen, 5 Minuten.

Die Summe des Wehendruckes bleibt anfangs auf gleicher Höhe wie vorher, 135 mm.

Von 3 Uhr 40 Minuten bis 3 Uhr 50 Minuten ist derselbe 95, von 4 Uhr bis 4 Uhr 10 Minuten und von 4 Uhr 10 Minuten bis 4 Uhr 20 Minuten ist derselbe 100 mm, von 4 Uhr 20 Minuten bis 4 Uhr 30 Minuten ist nur eine Wehe von 60 mm Hg-Druck. In derselben wird kein Chloroform mehr gegeben und wacht dabei die Kranke mit Seufzen auf.

Es besteht auch um 4 Uhr 20 Minuten keine tiefe Narkose. Die Kreissende schläft, lässt sich aber noch durch Anrufen aufwecken.

Der Wehenpausendruck beträgt zwischen 20—22 mm Hg.

In der 4. Wehe nach dem Aufhören der Narkose beginnt die Kreissende mitzupressen; der Wehendruck wird gleich höher; die Summe desselben von 4 Uhr 30 Minuten bis 4 Uhr 40 Minuten beträgt 210 mm, in den folgenden 10 Minuten je 190, 255 und 250 mm Hg. Die Bauchpresse wird in jeder Wehe angestrengt, wenn auch nur in geringem Maasse, bis 120 mm Hg.

Um 5 Uhr ist der Muttermund verstrichen, der Kopf steht auf dem Beckenboden. Um 5 Uhr 15 Minuten kommt der Kopf zum Einschneiden, von 5 Uhr 30 Minuten an wird der Damm gestützt. Die Kreissende schreit und jammert laut und presst in den stärkeren Wehen 6 Mal mit bis zu einem Drucke von 140 mm Hg. Die Pausen dauern $1^1/_2$—2 Minuten.

Von 5 Uhr 35 Minuten an werden in jeder Wehe wieder 25 Tropfen Chloroform zum Einathmen gegeben. In der folgenden Wehe wird nicht geklagt, die Bauchpresse wirkt 8 Mal kräftig, in der Mitte der Wehe steigt dadurch der Hg-Druck auf 170 mm. Die zweite Wehe folgt bald. Während derselben wird kein Chloroform gegeben und kein Schmerz geklagt. Die Bauchpresse wird $2^1/_2$ Minuten lang 14 Mal angestrengt, wobei allmälig der Druck bis 150 mm steigt.

In der folgenden Wehe schreit die Kreissende und bekommt Chloroform; die Bauchpresse agirt 4 Mal bis zu einem Drucke

von 130 mm Hg. Die Pause dauert $3^1/_2$ Minuten; es besteht darin tiefer Schlaf.

Die grosse Fontanelle steht unter dem Dammrande. In der Wehenpause klafft die Vulva $5^1/_2$: $7^1/_2$ cm.

Die Bauchpresse wirkt 5 Mal mit einem Drucke bis 140 mm Hg. Keine Schmerzäusserung. In den Wehen nach 5 Uhr 50 Minuten wird nur etwas geklagt, aber kein Chloroform gegeben.

Der Druck steigt 7 Mal bis zu 125 mm Hg. Der Kopf steht vor dem Durchschneiden. Die Pause dauert bei tiefem Schlafe 5 Minuten.

Um 6 Uhr 5 Minuten wird nach wenig Chloroform ohne Schmerzäusserung 6 Mal mitgepresst bis zu einem Drucke von 140 mm Hg. Im Abstieg dieser Wehe kommt der Kopf zum Durchschneiden. Nachher besteht wieder 4 Minuten Schlaf. Der Pausendruck ist 10 mm Hg geringer, wie im Beginne der Austreibungsperiode.

In einer Wehe mit 3 Bauchpressen mit einem Drucke von 100 mm schneiden die Schultern und der Rumpf durch. Das Kind schreit sogleich. Der Damm ist heil. Die Blutmenge in der Nachgeburtsperiode beträgt 460 g.

Die Kreissende hatte von dem Beginn des Chloroformgebens, besonders von dem Durchtritte des Kindes nichts gespürt; sie schläft nach der Geburt weiter und wacht um 6 Uhr 15 Minuten mit Frieren auf.

Die eigentliche Austreibung dauerte von 5 Uhr 30 Minuten, wo bereits der Dammschutz nöthig wurde, bis 6 Uhr 10 Minuten. Dieselbe wurde deutlich durch das Chloroform verzögert.

Die Drucksteigerung bei jedesmaligem Anstrengen der Bauchpresse war im Beginne der Narkose höher, bis zu 100 mm Hg; vor der Narkose und am Ende derselben betrug dieser Druck nur 80 mm.

Die Pausen betrugen vor der Narkose im Durchschnitte $1^1/_4$ Minuten, während der Narkose im Durchschnitte $2^1/_2$ Minuten, einzelne bis 5 Minuten, und von einer grossen Wehe mit starkem Mitpressen zur anderen sogar 7 und 8 Minuten.

Die Action der Bauchpresse war jedesmal kräftiger, wenn es, wegen Ruhigbleibens der Kreissenden, nicht nöthig gewesen war, Chloroform zu geben.

Vierte Beobachtung.
(Siehe Tafel VIII.)

I. P., 30 Jahre alt, II para, 150 cm gross, kräftig gebaut und gut genährt. Erste Geburt verlief normal in Schädellage. Die Geburt ist rechtzeitig. Becken nicht verengt. Lebender Knabe, 52 cm lang, 3450 g schwer.

Kreissende wird am 5. April, 8 Uhr Abends gelagert. Kopf steht beweglich im Beckeneingange, Rücken links. Muttermund fünfmarkstückgross. Blase steht.

Der Ballon wird zwischen Fruchtblase und Uteruswand (siehe oben) um 9 Uhr 30 Minuten eingeführt.

Die Wehen sind bis 11 Uhr unregelmässig in der Aufeinanderfolge und in der Stärke. Der Hg-Druck beträgt 40—75 mm, im Durchschnitt 52 mm Hg. Die Pausen dauern 1—$1/2$—2 Minuten. Der Wehenpausendruck ist gleichbleibend und = 0 mm Hg; der Druck im Apparate, wenn der Tampon neben dem Beckeneingange gehalten wird, ist gleich — 20 mm Hg.

Um 12 Uhr wurde 50 Minuten Bromäthyl zu inhaliren gegeben, in Summa 80 g. Die lebhaften Klagen wurden kaum verringert, zeitweilig bestand in den Pausen Schlaf; das Sensorium war vollkommen frei.

Die Wehen traten während des Einathmens von Bromäthyl alle 2 Minuten auf und erreichten einen Druck von 30—75 mm Hg, im Durchschnitte 50 mm. Die Summe des Hg-Druckes betrug in 10 Minuten 250.

Vor der Verabreichung des Bromäthyls betrug der Durchschnitt des Wehendruckes 40 mm Hg, die Summe desselben in 10 Minuten 200.

Nach der Narkose betrug der Durchschnitt des Wehendruckes 46 mm Hg, die Summe desselben in 10 Minuten 260 mm Hg.

Die Wehenthätigkeit blieb im Ganzen gleich stark und ebenso unregelmässig, zuweilen stieg der Wehendruck bis zu 85 und 90 mm Hg.

Um 2 Uhr 15 Minuten wird künstlich die Blase gesprengt, in der folgenden Wehe fliesst 430 ccm Fruchtwasser ab. Die Wehe hat denselben Druck, wie die vorhergegangenen; der Pausendruck fällt in der ersten Wehe bis auf — 5 mm und steigt dann wieder auf den Nullpunkt von der zweiten Wehe an. Es tritt somit

nach dem Blasensprunge nur eine ganz kurze und geringe Aenderung ein.

Der Kopf stellt sich fest in den Beckeneingang, der Muttermund nur vorn als schlaffer Saum zu fühlen. Die Pfeilnaht verläuft dem Promontorium nahe, beide Fontanellen stehen gleich hoch.

Von 3 Uhr 5 Minuten bis 3 Uhr 15 Minuten war in den 5 Wehen der Druck in Summa 350 mm Hg, im Durchschnitte 70 mm.

In den Pausen stand das Hg auf dem Nullpunkte.

Von 3 Uhr 15 Minuten bis 3 Uhr 25 Minuten war die Summe des Wehendruckes in den 5 Wehen 310 mm Hg, der Durchschnitt derselben betrug 62 mm Hg.

Die Kreissende klagte laut in den Wehen, in den Pausen stöhnte sie auch oft und lag sonst mit geschlossenen Augen.

Um 3 Uhr 30 Minuten wird zur Herbeiführung der Analgesie (Narcose à la reine) im Beginne jeder Wehe 30 Tropfen Chloroform zum Einathmen gegeben (nur in 3 Wehen). Die Pausen werden sogleich auffallend länger; statt $1^1/_2$ Minute dauern dieselben 2 und $3^1/_2$ Minuten. In den langen Pausen fällt der Druck auf — 5 mm Hg.

Der Wehendruck ist nach der langen Pause bis 100 mm Hg gestiegen, die Summe des Druckes in 10 Minuten betrug 170 mm Hg, vorher war derselbe 350 mm und 310 mm.

Die Kreissende antwortete noch auf Anrufen, äusserte aber keine Schmerzen in den Wehen. In der folgenden Wehe jammert sie wieder und hat dann einmal Erbrechen.

Die Pausen dauern wieder, wie vor dem Chloroformeinathmen, 40—60 Secunden.

Der Druck bleibt in denselben 5 mm unter dem Nullpunkte.

Der Wehendruck von 3 Uhr 45 Minuten bis 3 Uhr 55 Minuten beträgt im Durchschnitt 77 mm Hg, in Summa 385 mm (gegen 170 während des Chloroformeinathmens).

Die Kreissende wacht gleich wieder auf und klagt lebhaft.

Von 3 Uhr 55 Minuten bis 4 Uhr 5 Minuten beträgt die Summe 370, der Durchschnitt 74 mm Hg in 5 Wehen.

Von 4 Uhr 10 Minuten an wieder Narcose à la reine. Die Kreissende redet anfangs im Traume, schläft dann ein und bleibt

auch in den Wehen ruhig; nur um 4 Uhr 25 Minuten (Wehe mit 105 Hg) wurde leicht gestöhnt; es war etwas spät Chloroform gegeben.

Die Pausen werden wieder viel länger, $2^1/_2$ und $5^1/_2$ Minuten (vorher 1 Minute). In den langen Pausen ist nur 2 Mal eine geringere Drucksteigerung bis zu 20 mm Hg als Andeutung einer Wehe.

Von 4 Uhr 15 Minuten bis 4 Uhr 25 Minuten beträgt die Summe des Druckes in den 2 Wehen 160 mm (vor der Narkose 375 mm Hg).

Nach dem Aufhören der beiden kurzen Narkosen tritt jedesmal eine Wehengruppe (eine Zwillings- oder Drillings-Wehe) von 2 und 3 Minuten Dauer auf. Die erste mit einem Drucke von 95 und 60 mm, die zweite mit einem solchen von 85, 55 und 80 mm Hg, die dritte mit einem Drucke von 105, 65 und 55 mm Hg.

Gleich nach Beendigung der Narkose sind die Pausen wieder kurz; die Kreissende klagt wieder lebhaft.

Ebenso beginnt diese gleich nach dem Aufwachen, 4 Uhr 35 Minuten, kräftig mitzupressen.

Die noch gemessenen Wehen von 4 Uhr 35 Minuten bis 4 Uhr 45 Minuten haben einen Druck von 90—100 mm Hg, in denen 1—3 Mal die Bauchpresse den Druck bis 120 mm Hg verstärkt.

Der Kopf tritt um 5 Uhr durch die Beckenenge und kommt um 5 Uhr 40 Minuten zum Einschneiden, um 5 Uhr 50 Minuten erfolgt die Geburt. Das Kind ist nicht asphyktisch.

Der Blutverlust in der Placentarperiode betrug 290 g.

Fünfte Beobachtung.

(Siehe Tafel VIII.)

E. S., kräftig gebaute 23jährige IIpara. Kreissende leidet an epileptischen Krämpfen, die alle halbe Jahre auftreten.

Erste Geburt in der Klinik beobachtet, mit etwas verzögerter Eröffnungsperiode (16 Stunden dauernd) und rascher Austreibungsperiode. Kind wog 2930 g.

Zweite Geburt ist 5 Wochen verspätet. Kind wiegt 3800 g und ist 55 cm lang. Der Kopfumfang misst 35,5 cm. Wehenbeginn 12. April 1889, Morgens. Die Blase springt bei fünfmarkstückgrossem Muttermunde um 10 Uhr Vormittags.

Von 10 Uhr an werden die Wehen mit dem Tokodynamometer aufgezeichnet. Um 11 Uhr 30 Minuten wurde 0,015 Morphium subcutan injicirt.

Die Wehen kamen vor und nach der Injection alle 2—3 Minuten und hatten einen Druck von 60—80 mm Hg. Die Klagen der Kreissenden sind andauernd lebhaft. Eine Einwirkung des Mittels auf die Wehenthätigkeit lässt sich nicht erkennen.

Um 5 Uhr 30 Minuten ist der Muttermund verstrichen. Kopf steht im Becken. Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. (Der Eintritt erfolgte mit etwas untergeschobenem hinteren Scheitelbeine um 5 Uhr.)

Von 5 Uhr 30 Minuten an beginnt die Mitwirkung der Bauchpresse, dieselbe fehlt von 6 Uhr an bei keiner Wehe.

Von 6 Uhr 35 Minuten bis 6 Uhr 45 Minuten sind 5 Wehen mit einem Wehendrucke von 90 mm Hg, die Bauchpresse verstärkt denselben in jeder Wehe 2—3 Mal bis 155 mm Hg. Die Summe des Wehendruckes beträgt 775 mm, der Durchschnitt 155 mm.

Die Schmerzäusserungen sind lebhaft.

Von 6 Uhr 45 Minuten an wird in jeder Wehe etwas Chloroform gegeben. Kreissende liegt nur in den ersten Wehen etwas unruhig, sie antwortet noch auf Anrufen, macht keine Schmerzäusserung.

Von 6 Uhr 45 Minuten bis 6 Uhr 55 Minuten sind nur 4 Wehen mit einem Drucke von 275 mm Hg in Summa, im Durchschnitt 70 mm (vor der Narkose 755 mm und 155 mm).

Die vor der Narkose kräftig wirkende Bauchpresse hört sogleich auf. Der Wehenpausendruck bleibt derselbe.

Gleich nach dem Aufhören des Chloroformgebens um 7 Uhr wird die Kreissende unruhig und stöhnt, in den Pausen schläft sie noch ruhig.

In der 2. Wehe wirkt schon wieder die Bauchpresse mit. Von 7 Uhr 5 Minuten bis 7 Uhr 15 Minuten sind wieder 5 Wehen mit 2—4 maliger Bauchpresse.

Die Summe des Wehendruckes beträgt 600 mm Hg, der Durchschnitt 120 mm (während der Narkose 275 resp. 70 mm Hg).

Die Wehen werden allmälig stärker. Von 8 Uhr an wird bei jeder Wehe 2—5 Mal die Bauchpresse angestrengt. Der Uterus-

druck beträgt 100 mm Hg, die Bauchpresse erhöht denselben 4—6 Mal in jeder Wehe auf 200—215 mm Hg.

Die Pausen dauern 1—2 Minuten, die Kreissende schreit laut in den Wehen, in den Pausen liegt sie erschöpft.

Um 8 Uhr 55 Minuten kommt der Kopf während einer Wehe mit 8 Actionen der Bauchpresse bis zu 215 mm Hg-Druck zum Einschneiden. In den folgenden, nach einer Wehenpause von $1^1/_2$ Minuten Dauer, wird etwas Chloroform gegeben, um nur für das Durchschneiden des Kopfes Schmerzlosigkeit zu erreichen.

Der Wehendruck steigt bis 80 mm Hg. Die Bauchpresse bleibt jedoch ganz aus.

In der folgenden Wehe wird nur wenig mitgepresst, bis zu einem Hg-Druck von 105 mm. Am Ende dieser Wehe wird durch eine kräftige Action der Bauchpresse mit einem Hg-Druck von 145 mm der Kopf plötzlich zum Durchschneiden gebracht. Nach der Geburt des Kopfes ist der Wehenpausendruck so gross wie vorher.

Der Rumpf folgt um 9 Uhr nach 2 schwachen Wehen von 60 und 120 mm Hg.

Das Kind ist ziemlich asphyktisch, nicht in Narkose, und wird erst nach einigen Schulze'schen Schwingungen und Entfernung von Schleim zum Schreien gebracht.

Die Kreissende gab an, dass sie von dem Durchtritte des Kopfes und des Rumpfes nichts gespürt habe.

Die Gesammtblutmenge in der Nachgeburtsperiode betrug 860 g.

Schlussfolgerungen aus den oben mitgetheilten fünf, sowie drei weiteren gleichfalls vollständig durchgeführten Beobachtungen.

1) Das Chloroform übt auch in der leichten Narkose (Analgesie) einen lähmenden Einfluss auf die Uterincontractionen aus. Die Summe des Wehendruckes in einer gleichen Zeit sinkt in der Narkose bis fast auf die Hälfte von dem Drucke vor der Narkose. Im Durchschnitte bei 8 Beobachtungen verhalten sich die Summen wie 13 : 7.

2) Bei längere Zeit fortgesetzter Narkose nimmt die Summe des Wehendruckes während der Narkose stetig ab (vergl. Beobachtung 1: von 6 Uhr 45 Minuten bis 7 Uhr und von 9 Uhr 25 Minuten bis 10 Uhr 15 Minuten; Beobachtung 2: von 5 Uhr

45 Minuten bis 6 Uhr 5 Minuten und von 6 Uhr 45 Minuten bis 10 Uhr 5 Minuten; Beobachtung 3: von 3 Uhr 20 Minuten bis 4 Uhr 20 Minuten).

3) In leichter Narkose wird die Wehenthätigkeit unregelmässiger, sowohl die Länge der Pausen, als auch die Kraft der Wehen (vergl. Beobachtung 1: von 6 Uhr 15 Minuten bis 6 Uhr 45 Minuten; Beobachtung 4: 3 Uhr 35 Minuten und 4 Uhr 15 Minuten).

In tiefer Narkose sind die Pausen gleich lang und die Wehen gleich schwach (vergl. Beobachtung 1: von 6 Uhr 55 Minuten bis 7 Uhr 10 Minuten).

4) Nach der Narkose tritt sogleich wieder eine kräftigere Wehenthätigkeit auf (vergl. alle Beobachtungen). Die Summe des Wehendruckes in der gleichen Zeit gleich nach der Narkose verhält sich zu der unmittelbar vor der Narkose im Durchschnitt bei 8 Beobachtungen wie 2 : 3.

5) Die Wehenthätigkeit bleibt nach der Narkose lange Zeit geringer, wie sie vor der Narkose war. Nur 1 Mal bei 8 Beobachtungen bleiben nach einer leichten Narkose von 10 Minuten Dauer die Uterincontractionen so stark, wie vor der Narkose (vergl. Beobachtung 4: 3 Uhr 15 Minuten und 3 Uhr 45 Minuten).

In zwei Fällen ist die ursprüngliche Wehenthätigkeit erst 2 Stunden nach der Narkose wieder vorhanden (vergl. Beobachtung 1: 7 Uhr 15 Minuten und 9 Uhr 15 Minuten und Beobachtung 2: 5 Uhr 30 Minuten und 7 Uhr 20 Minuten.)

6) Die Action der Bauchpresse hört schon während der leichten Narkose, wenn sie vorher nur mässig kräftig angestrengt wurde, ganz auf. Bald nach der Narkose beginnt dieselbe wieder mit gleicher Kraft (vergl. Beobachtung 2: 9 Uhr 40 Minuten und 10 Uhr 15 Minuten; Beobachtung 5: 6 Uhr 45 Minuten und 7 Uhr 5 Minuten).

Während der Narkose beginnt die Bauchpresse nicht zu wirken, auch wenn die Eröffnungsperiode vorüber ist (vergl. Beobachtung 1: 10 Uhr 5 Minuten; Beobachtung 4: 4 Uhr 30 Minuten).

7) Wenn die Bauchpresse vorher kräftig angestrengt wurde, so wirkt sie in Halbnarkose weiter, jedoch geschieht das Mitpressen weniger oft und mit geringerer Kraft (vergl. Beobachtung 2: 9 Uhr 45 Minuten; Beobachtung 3: von 5 Uhr 30 Minuten an; Beobachtung 5: 6 Uhr 45 Minuten und 9 Uhr).

8) In tiefer Narkose hört auch die vorher kräftig wirkende Bauchpresse auf (vergl. Beobachtung 2: 10 Uhr; Beobachtung 5: 6 Uhr 55 Minuten).

9) Die Wehenpausen werden gleich im Beginn der leichten Narkose länger; einzelne dauern 3—4 Mal so lange, wie vor der Narkose. Die Zahl der Wehen nimmt in der Narkose um 20 bis 25 Proc. ab (vergl. besonders Beobachtung 4: 3 Uhr 35 Minuten und 4 Uhr 15 Minuten; Beobachtung 1: 6 Uhr 10 Minuten).

Wie aus dem Mitgetheilten hervorgeht, trat bei jedem Versuche in gleicher Weise der lähmende Einfluss des Chloroforms ein. Es ist nicht anzunehmen, dass durch die Einleitung der Narkose die der Geburt entgegen stehenden Widerstände wesentlich verändert werden. Es ist deshalb durch die Verringerung der Geburtskräfte auch stets eine Verzögerung der Geburt bedingt. Es liess sich diese Verzögerung in mehreren Fällen auch klinisch deutlich erkennen. Es war nöthig, die Versuche wiederholt anzustellen, weil es schwierig war, für längere Zeit das erste Stadium der Narkose (die reine Analgesie) beizubehalten. Es liess sich an dem Steigen des Hg jedesmal genau der Beginn einer Wehe erkennen, und nur dann wurde mit Vorsicht Chloroform gegeben. Die Schwierigkeit, diese leichte Narkose dauernd zu behalten, ist natürlich noch grösser, wenn die Wehen nur ungenau erkannt werden, oder wenn nur, entsprechend deren Unruhigwerden, der Kreissenden Chloroform verabreicht wird.

Aus der Provinzial-Hebammenlehranstalt zu Oppeln.

Ein Fall von drei Harnleitern.

Von

Dr. **Paul Baumm**,
Director.

(Nach einem Vortrage, gehalten im Verein der Aerzte Oberschlesiens am 15. October 1891.)

Folgender Krankheitsfall dürfte in verschiedener Hinsicht ein allgemeineres Interesse beanspruchen:

Ein 18jähriges Mädchen kam am 31. October 1890 in unsere Poliklinik und klagte über unwillkürlichen Urinabgang. Sie trug das Leiden bereits seit ihrer frühesten Kindheit. Nicht aller Urin floss unwillkürlich ab, vielmehr vermochte sie auch freiwillig Urin zu lassen, jedoch nässte sie stets und besonders, wenn sie sich längere Zeit das freiwillige Harnlassen verhalten hatte. Die Untersuchung ergab Folgendes: Die Geschlechtstheile und deren Umgebung, sowie die angrenzenden Theile der Oberschenkel erscheinen geröthet und mit einem Ekzem bedeckt, wie man es bei Harnträufeln in der Regel findet. Im Uebrigen boten die jungfräulichen Geschlechtstheile fürs erste nichts Auffallendes. Erst bei genauerem Zusehen bemerkte man rechts und links dicht neben der Harnröhrenmündung — etwas mehr nach hinten von derselben — je eine punktförmige Oeffnung. Aus der rechtsseitigen quoll tropfenweise Urin hervor. Bei der Untersuchung von der Scheide aus wurde der Harnabfluss aus derselben Oeffnung reichlicher. Sonst wurde nichts Besonderes dabei gefunden, ebensowenig bei der doppelten Untersuchung. Durch die links neben der Harnröhrenmündung liegende Oeffnung führte die Sonde in einen 3 cm langen, blind endigenden Canal, der parallel mit der Harnröhre verlief. Rechts dagegen drang die Sonde durch die

regelwidrige Oeffnung — wie man sich durch gleichzeitiges Nachfühlen von der Scheide aus überzeugen konnte — unter dem Niveau der vorderen Scheidenwand nach rückwärts, rechts neben dem Scheidentheile vorbei, bis an die hintere Beckenwand vor. Aus der Richtung, welche die Sonde nahm, war der Schluss nahe gelegt, dass wir uns in einem Harnleiter befanden. Nun wurde die Sonde durch einen Harnleiterkatheter ersetzt. Durch diesen floss zunächst Urin tropfenweise ab; erreichte aber die Spitze desselben eine Stelle, die etwa in der Mitte der vorderen Scheidenwand lag, so erschien der Urin in einem kleinen, kurz anhaltenden Strahle. Das weitere Einführen des Instrumentes über diese Stelle hinaus machte einige Schwierigkeiten. Erst nach einigem Suchen gelang es, die Fortsetzung des Canales zu finden. Danach musste hier eine Erweiterung des Harncanales bestehen. Beim weiteren Vordringen erfolgte wieder nur tropfenweise Urinabfluss durch den Katheter. Der metallene Harnleiterkatheter drang dabei ebenfalls nur bis an die hintere Beckenwand vor, während ein elastischer sich etwa 25 cm tief einführen liess. Wir hatten es also mit einem an der Blase vorbeigehenden Harnleiter zu thun, der sich am Boden der Blase zwischen dieser und der vorderen Scheidenwand zu einem kleinen Reservoir, gewissermaassen einer accessorischen Blase erweiterte. Beim Einführen des Fingers in die Scheide wurde dieses Harnreservoir gedrückt und daher erfolgte hierbei, wie erwähnt, ein stärkeres Hervorquellen von Urin aus der regelwidrigen Oeffnung.

Die weitere Frage war die, ob zwischen dem sondirten Harncanale und der Harnblase eine Verbindung besteht. Denn war dies der Fall, so war die Kranke durch einfachen Verschluss der Oeffnung am Harnröhrenwulste zu heilen. Im anderen Falle musste natürlich ein viel umständlicheres Verfahren Platz greifen.

Die Milchprobe fiel negativ aus, gleichgültig, ob die Milch in die Harnblase oder in den Harnleiter gespritzt wurde, ebenso die gleichzeitige Sondirung des Harnleiters und der Blase. Es wurde nun der aus der Blase und aus dem Harnleiter kommende Urin gesondert aufgefangen (der letztere durch einen Verweil-Harnleiterkatheter). Beide Urine zeigten ein ganz verschiedenes physikalisches Verhalten. Also auch darnach bestand keine directe Communication zwischen Blase und der Urinfistel; aber aus der Blase wurden in 24 Stunden etwa 1100 g Harn entleert, während die Fistel nur etwa 200 g im gleichen Zeitabschnitte absonderte. Es

war also anzunehmen, falls man nicht an eine Nierenmissbildung glauben wollte, dass nur ein Theil des aus der rechten Niere kommenden Urins in den falschen Gang gelangte, während der übrige Theil in die Blase floss. Das konnte nur durch eine gabelige Theilung des Harnleiters oder durch Verdoppelung desselben in seiner ganzen Länge zu Stande kommen. Im ersteren Falle war es immerhin noch möglich, durch blossen Verschluss des bei der Blase vorbeiführenden Astes normale Verhältnisse herzustellen; im letzteren Falle aber oder auch bei hohem Sitze der Theilungsstelle musste der Verschluss des überzähligen Harnleiters zur Urinstauung in ihm mit den bekannten Erscheinungen führen. Auf Grund dieser Erwägung wurde die Fistelöffnung am Harnröhrenwulste durch eine Umstechungsnaht provisorisch verschlossen. Zwei Tage lang befand sich das Mädchen dabei vollständig wohl, und wir hofften schon durch dieses einfache Verfahren Heilung herbeigeführt zu haben. Am dritten Tage aber stellten sich in der rechten Lendengegend nach oben ausstrahlende Schmerzen ein. Die Untersuchung durch die Scheide ergab pralle Füllung des durch die Sonde festgestellten Canales und dessen Erweiterung. Man fühlte am Boden der Harnblase eine etwa taubeneigrosse prall-elastische Geschwulst, die nach hinten in einen kleinfingerdicken fluctuirenden Strang überging. Der letztere verschwand im rechten Parametrium. Es wurde sofort die provisorische Umstechungsnaht entfernt, worauf eine grössere Menge Urins durch die regelwidrige Oeffnung im Strahle abfloss und das Mädchen von seinen Schmerzen wieder befreit wurde.

Der Operationsplan musste der sein, eine Verbindung zwischen dem überzähligen Harnleiter und der Blase herzustellen und dann dem Urin den Austritt nach aussen durch den falschen Weg zu verlegen. Es kamen da zwei Wege in Betracht. Man konnte von der Scheide oder von der Blase aus vorgehen. Ich wählte den letzteren. Gründe gegen das Operiren von der Scheide aus waren für mich: 1) die Enge der Geschlechtstheile und daher Unübersichtlichkeit des Operationsfeldes; 2) das unter dem Boden der Blase befindliche Harnreservoir, dessen Herausschälung und Einheilung in die Blase mir ein unsicheres Unternehmen schien, eine Befürchtung, die sich, wie ich später zeigen werde, als vollständig begründet erwies.

Der Gang der Operation am 30. Januar 1891 war folgender: Nach Anfüllen der Blase mit Wasser wurde bei Beckenhochlage-

rung quer und dicht über der Schamfuge ein 12 cm langer Schnitt durch die Bauchdecken geführt und damit der prävesicale Raum eröffnet. Die angefüllte Blase drängte sich in den Wundspalt vor und wurde durch zwei Reihen Nähte einstweilen an die beiden Wundränder der Bauchdecke angeheftet. Zwischen diesen Nahtreihen quere Eröffnung der Blase. Der Schnitt in die Blase musste später beträchtlich erweitert werden, um an das Operationsfeld heranzukommen. An der zusammengefallenen Blase nahm er schliesslich etwa den halben Umfang derselben ein. In der Blase fanden sich zwei normale Harnleitermündungen an normaler Stelle. Jetzt wurde der dritte Harnleiter mit Wasser aufgespritzt, worauf alsbald die oben beschriebene taubeneidicke Auftreibung dicht unter der rechten Harnleitermündung sichtbar wurde. Ich schnitt darauf ein, in der Absicht, den überzähligen Harnleiter aus seiner Umgebung herauszuschälen, ihn quer zu durchtrennen und das centrale Ende in die Blase einzuheilen. Das gelang mir nicht recht; die sackartige Erweiterung des Harnleiters war doch zu umfangreich und zu dünnwandig, ausserdem die Blutung ziemlich erheblich. Ich stand deswegen bald von weiteren diesbezüglichen Versuchen ab und schnitt ein zehnpfennigstückgrosses, rundes Fenster in den erweiterten dritten Harnleiter dicht unter der rechten regelrechten Harnleitermündung. Den Rand dieses Fensters umsäumte ich mit 9 Seidenknopfnähten. Peripherwärts von dem so angelegten Loche band ich den falschen Harnleiter mit Seide ab, derart, dass die Knotung in der Scheide erfolgte. Nun wurde der Blasenschnitt nach Lösung der provisorischen Blasen-Bauchdeckennähte durch eine doppelte Reihe Seidennähte geschlossen. Die erste Reihe wurde durch die Wundränder unter Vermeidung der Blasenschleimhaut gelegt und brachte dieselben in innige Berührung. Die zweite Reihe war nach Lembert angelegt und deckte die erste vollständig zu. Die Bauchdeckenwunde wurde theilweise vernäht, der Rest und der prävesicale Raum mit Jodoformgaze ausgestopft. In die Harnröhre kam ein Verweilkatheter.

Die Temperatur stieg am 2., 3. und 4. Tage etwas über 38° C. Höchste Temperatur 38,7° C. Durch eine äusserst heftige Bronchitis, die unmittelbar im Anschluss an die Operation entstand (Patientin wachte heiser aus der Narkose auf) und als Folge der Chloroformnarkose im Verein mit der Beckenhochlagerung angesehen werden muss, war die Heilung unangenehm gestört.

Der aus dem Verweilkatheter tropfende Urin war die ersten Tage stark blutig, reagirte aber sauer. Zur Unterhaltung dieser sauren Reaction bekam Patientin Acidum mur.

Am dritten Tage erschien die in der Bauchwunde liegende Gaze triefend nass, so dass es den Anschein hatte, als ob die Blasennähte nicht dicht gehalten hätten. Diese Befürchtung bestätigte sich aber nicht. Es liess sich kein Hervorquellen von Urin nachweisen und die Blasenwunde heilte per primam. Die Bauchwunde granulirte unter häufigem Wechsel der Jodoformgaze allmälig zu. Vom 7. Tage an blieb der Verweilkatheter weg und der Urin wurde freiwillig, allerdings zunächst ziemlich häufig (1—2stündlich) entleert. Nach 4 Wochen verliess die Patientin geheilt die Anstalt. Die Operationswunde war nur noch an einer etwa bohnengrossen Stelle von Granulationen eingenommen, im Uebrigen in eine glatte Narbe verwandelt. Die Urinentleerung ging in normaler Weise von statten.

Die Patientin war angewiesen, sich von Zeit zu Zeit wieder vorzustellen, und zwar aus zwei Gründen. Zunächst befürchtete ich wegen der in der Blase liegenden Fäden Concrementbildungen; sodann sollte die Narbe auf etwaige Dehnung und Entwicklung eines Bauchbruches hin beobachtet werden. Das geschah denn auch bis in den Juni hinein, also etwa $3^1/_2$ Monate nach der Entlassung. Keine von den Befürchtungen war eingetreten, das Mädchen fühlte sich gesund. Dann entschwand sie unseren Augen. Erst vor 4 Wochen wieder spürte ich ihren Aufenthaltsort auf und veranlasste sie zu einer abermaligen Vorstellung. Sie gab nun an, dass vor jetzt etwa einem Vierteljahre (also $5^1/_2$ Monate nach der Operation) beim Uriniren ein haselnussgrosser sandiger Körper unter Schmerzen abgegangen sei, in dessen Inneren eine Fadenschlinge gelegen hätte. Ausserdem hatte sich inzwischen über der Schoossfuge ein kindskopfgrosser Bauchbruch entwickelt, der augenblicklich durch eine Dr. Haanen'sche Leibbinde zurückgehalten wird. Der Urin geht nicht mehr unwillkürlich ab. Die Sonde dringt in den dritten Harnleiter nur bis zu dessen Unterbindungsstelle vor. Den betreffenden Seidenfaden habe ich erst vor 4 Wochen entfernt.

Der beschriebene Fall ist zunächst seiner Seltenheit wegen interessant. Verdoppelungen der Harnleiter, beim Lebenden diagnosticirt, habe ich nur 2 Mal beschrieben gefunden, beide Fälle in der neuesten Literatur. Der erste Fall stammt aus der

Tauffer'schen Klinik.[1]) Der überzählige Harnleiter mündete in die Harnröhre. Die Operation bestand in Epicystotomie, Exstirpation des in die Harnröhre mündenden Theiles und Einheilung des Restes in die Blase. Der andere Fall ist von Davenport in der 15. Jahresversammlung der amerikanischen Gesellschaft für Gynäkologie (17.—18. September 1890) zu Buffalo demonstrirt worden. Ein Harnleiter mündete in der Scheide. Vermuthlich handelte es sich hier ebenfalls um eine überzählige Bildung, was allerdings aus dem mir vorliegenden Referate nicht genau ersichtlich ist. Der Ureter wurde lospräparirt und in die Blase eingeheilt. Es blieb eine Blasenscheidenfistel zurück, die nachträglich geschlossen wurde. Davenport operirte demnach von der Scheide aus. Diesen beiden Fällen schliesst sich also der unsrige als dritter an; berücksichtigt man aber die Mündungsstelle des regelwidrigen Harnleiters, so dürfte er bis jetzt als einziger in der Literatur dastehen. Verdoppelungen der Harnleiter sind allerdings noch öfter beschrieben, jedoch sind solche erst auf dem Sectionstische als zufälliger Nebenbefund beobachtet worden. L. Fürst[2]), Erlach[3]), Bert[4]) berichten über je 1, Wrang[5]) über 2 solcher Missbildungen.

Ferner bietet das Operationsverfahren und der weitere Verlauf Bemerkenswerthes: Ueber die Behandlung der Blasenwunde nach hohem Steinschnitte gehen die Ansichten noch weit auseinander. Ich will nicht mit Literaturangaben ermüden und verweise auf meine diesbezüglichen Ausführungen in diesem Archive, Bd. XXXIX, Heft 3: „Zur Operation der Blasencervixfisteln von der Blase aus", will aber doch hervorheben, dass sich da zwei Lager gegenüberstehen. Auf der einen Seite wird die primäre Blasennaht verfochten, während die Gegner für die offene Behandlung der Blasenwunde eintreten. Nachdem ich nun die üble Erfahrung gemacht habe, dass nach der Trendelenburg'schen Blasendrainage eine sehr schwer zu schliessende Blasenbauchfistel zurückgeblieben ist, so habe ich in der Ueberzeugung, dass

1) Velits, Epicystotomie wegen eines dritten Ureters. Budapestikir. Orvosegyesület 1890, März 29.

2) Dieses Archiv, Bd. X, S. 161.

3) Centralblatt für Gynäkologie 1889, S. 344.

4) Journal de Méd. de Bordeaux 1889—1890, Bd. XIX, S. 574.

5) Pathologisch-anatomische Mittheilungen aus dem Franz-Josef-Kinderspitale zu Prag von Prosector Dr. A. Wrang. 8; S. 105 (Schmidt's Jahrbücher, Bd. 152).

der primäre Verschluss das erstrebenswerthe und erreichbare Ziel ist, mich diesmal für die Blasennaht entschieden. Der Erfolg hat den Entschluss gerechtfertigt. Obwohl das Loch in der Blase ein riesiges war, so ist doch primäre Heilung erfolgt.

Die Umsäumung des künstlich angelegten Fensters habe ich mit feiner Seide gemacht. Ich hätte lieber das aufsaugbare Catgut genommen; aber besonderer äusserer Umstände wegen war ich zur Zeit der Operation gerade nicht im Besitze dieses Materiales. Ich wählte dafür die Seide sehr fein, zog fest an und schnitt die Enden möglichst kurz ab. Die feine Seide sollte einschneiden und von der Schleimhaut überwuchert werden. Ganz gelungen ist das also nicht; eine Fadenschlinge hat zu Incrustationen geführt. Die Umsäumung überhaupt fallen zu lassen, wie anfänglich beabsichtigt, ging deswegen nicht an, weil der lockere Bindegewebsraum zwischen Blase und Scheide zu weit eröffnet war und eine Harndurchtränkung desselben unausbleiblich gewesen wäre. Es wird sich also empfehlen, wie dies auch Trendelenburg gethan hat, bei Nähten in der Blase Catgut zu nehmen.

Des Weiteren beweist auch unser Fall, wie leicht die quere Durchtrennung der Musculi recti zu Bauchbrüchen führt. Das Mädchen hat den Fehler begangen, sich längere Zeit der Beobachtung entzogen zu haben. Eine rechtzeitig angelegte Binde durfte den Bauchbruch nicht so weit sich entwickeln lassen. Ich hoffe, dass mit Hülfe der Dr. Haanen'schen Universalleibbinde, die für den vorliegenden Fall sehr gut passt, weiterem Uebel vorgebeugt ist. Das Mädchen nimmt übrigens den Bauchbruch gegen ihr früheres Leiden gern in Kauf. Warum ich den Weg zum Operationsfelde nicht lieber von der Scheide aus genommen habe, ist schon erwähnt worden. Das leichte Entstehen eines Bauchbruches wird aber immer zu ernster Erwägung auffordern, ob für den einzelnen Fall dieses Verfahren nicht geeigneter ist.

Schliesslich scheint mir unser Fall in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung von Bedeutung und vor Allem geeignet, die Frage nach der Einmündungsstelle der Wolff'schen Gänge (Gartner'schen Canäle) beim Weibe der Beantwortung näher zu bringen.

Nachdem Gartner[1]), Jacobson[2]), Kobelt[3]) und Fol-

1) Anatomisk beskrivelse over et ved nogle dyr-arters uterus undersögt glandulöst organ. Kjöbenhavn 1822.

2) Die Oken'schen Körper. 1830.

3) Der Nebeneierstock des Weibes. 1847.

lin[1]) übereinstimmend und wiederholt bei Säugethieren (besonders beim Rind und Schwein) festgestellt hatten, dass die Wolff'schen Gänge neben der Harnröhrenmündung endigen, ist bisher der gleiche Nachweis beim Menschen noch nicht mit Sicherheit erbracht worden. Beigel[2]), Rieder[3]) und Dohrn[4]) haben die Wolff'schen Gänge nur bis in die vordere Scheidenwand hinein verfolgen können. Desgleichen sind auf die Wolff'schen Gänge zurückzuführende Cysten nur bis in die Scheide hinab beobachtet worden. Einen einwandsfreien, hierher gehörigen Fall hat Klein[5]) in jüngster Zeit veröffentlicht. Nun hat Kocks[6]) darauf aufmerksam gemacht, dass bei Frauen sehr häufig dicht am hinteren Rande der Harnröhrenmündung sich zwei kleine Oeffnungen finden, die in einen $^1/_2$—1 cm langen Blindgang führen, und ist geneigt, dies für den Rest der Gartner'schen Canäle zu halten. Diesen Befund bestätigt Böhm[7]), der durch die wiederholte eitrige Entzündung dieser Gebilde auf dieselben aufmerksam geworden ist. Ich kann hinzufügen, dass ich feine, eiternde Fisteln bis 3 cm Länge, die neben der Harnröhre auf dem Harnröhrenwulst mündeten, ebenfalls schon behandelt habe, doch habe ich diese Gänge bisher nicht für die Gartner'schen Canäle gehalten, sondern für Durchbruchsöffnungen von kleinen periurethralen Abscessen. Indessen will ich jetzt die Richtigkeit dieser Deutung dahingestellt sein lassen. Auch Freund[8]) glaubt die Mündungsstelle der Gartner'schen Canäle am Harnröhrenwulst gefunden zu haben, indem er dieselbe an eine schildähnliche, narbig eingezogene Stelle am Harnröhrenwulste, $^3/_4$ cm über der Harnröhrenmündung, verlegt. Als Beweis dafür erwähnt er einen Fall von Scheidencyste, die durch einen mit Cylinderepithel ausgekleideten, seitlich von der Scheide nach oben ziehenden Schlauch an jener schildähnlichen Stelle sich in die Scheide öffnete.

Man muss zugeben, dass Freund und Kocks ihre Ansicht nicht überzeugend genug haben stützen können, und deswegen

---

1) Recherches sur les corps de Wolff. Thèse. Paris 1850.
2) Medicinisches Centralblatt 1878, Nr. 27.
3) Virchow's Archiv, Bd. 96, S. 100.
4) Dieses Archiv, Bd. XXI, S. 328.
5) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie.
6) Dieses Archiv, Bd. XX, S. 487.
7) Ebendas., Bd. XXI, S. 176.
8) Bericht der Naturforscherversammlung zu Cassel 1878.

zweifelt auch Dohrn (a. a. O.) an der Richtigkeit derselben. Ich bin nun geneigt, unseren Fall als einen Beweis dafür anzusehen, dass auch beim Weibe die Wolff'schen Gänge neben der Harnröhrenöffnung münden, indem ich den überzähligen Harnleiter für einen offen gebliebenen Wolff'schen Gang halte. Nach Kupfer's[1]) Untersuchungen am Säugethierembryo bilden sich die Harnleiter durch Ausstülpung aus den Wolff'schen Gängen und münden zunächst mittels der letzteren in den Sinus urogenitalis. Allmälig trennen sie sich von ihrem Mutterboden — den Wolff'schen Gängen — los und wachsen als selbständige Gebilde in die hintere Wand der Blase ein. Das Sinus-Ende des Wolff'schen Ganges hat von hier ab beim weiblichen Fötus seine entwicklungsgeschichtliche Aufgabe erfüllt und verödet nun für gewöhnlich, während es in unserem Falle rechts offen geblieben, also auf einer frühen Entwicklungsstufe stehen geblieben ist. Dabei setze ich voraus, dass die meist vertretene Ansicht, wonach der Vorhof der Scheide dem ursprünglichen Sinus urogenitalis entspricht, auch die richtige ist. Nagel[2]), der auch die Scheide aus dem letzteren hervorgehen lässt, steht, soviel mir bekannt, bisher allein mit dieser Anschauung da. Wäre sie richtig, dann liesse sich unser Fall allerdings nicht auf diese einfache Weise erklären. Meine Auffassung von der Missbildung wird durch folgende Erwägungen gestützt:

1) Gartner (a. a. O.) und Kobelt (a. a. O.) beschreiben, dass die Gartner'schen Canäle bei der Kuh und dem Kalbe zwischen Blasengrund und der Scheide dicht unter der Schleimhaut der letzteren verlaufen und vor ihrer feinen Oeffnung neben der Harnröhrenmündung eine Erweiterung besitzen. Genau so verhält sich, wie oben beschrieben, unser dritter Harnleiter.

2) Auch links neben der Harnröhre findet sich in unserem Falle ein zu dem rechten symmetrischer Canal, der aber nur etwa 3 cm lang ist. Die Aehnlichkeit beider macht es mehr als wahrscheinlich, dass beiden dieselbe Entstehungsursache zu Grunde liegt. Die natürlichste Erklärung derselben ist die, dass der Verschluss des Sinus-Endes des Wolff'schen Ganges rechts vollständig, links theilweise ausgeblieben ist. Alle anderen Erklärungen müssen weniger einleuchtend erscheinen.

1) Schultze's Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. I, S. 234 ff.

2) Sitzungsbericht der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1889, III.

3) Dohrn (a. a. O.) und Rieder (a. a. O.) haben festgestellt, dass der rechte Wolff'sche Gang beim weiblichen Fötus länger bestehen bleibt, als der linke (nach Dohrn infolge mangelnden Druckes seitens des Mastdarmes). Der Umstand, dass auch wir rechts einen vollständig, links aber einen nur theilweise durchgängigen Canal vor uns haben, legt den Gedanken sehr nahe, dass wir es hier mit verschiedenen Entwicklungsstufen der Wolff'schen Gänge zu thun haben.

Es scheint mir demnach nicht so unwahrscheinlich als Dohrn (a. a. O.), dass Kocks und Freund ihre Befunde richtig gedeutet haben. Denken wir uns, dass in unserem Falle die Entwicklungshemmung auch auf der rechten Seite später eingetreten wäre, gleichwie auf der linken, so hätten wir dasselbe vor uns, was die beiden genannten Forscher beschrieben und als Reste der Wolff'schen Gänge bezeichnet haben. Zudem hat auch Böhm (a. a. O.) das häufigere Vorkommen der Blindcanäle auf der rechten Seite beobachtet.

Uterus bicornis bicollis. Pyometra und Pyocolpos lateralis infolge von Atresia vaginalis dextra.

Von

Otto v. Sicherer in München.

(Mit Abbildung auf Taf. XI.)

Seit geraumer Zeit wissen wir durch die embryologischen Forschungen der letzten Jahrzehnte, dass die grosse Mehrzahl der Missbildungen nichts anderes als Stillstandsbildungen in der normalen Entwicklung des menschlichen Organismus sind. Bezüglich der Ursachen solcher kranken Effecte im embryonalen Körper harrt jedoch noch mancher dunkle Punkt einer präciseren Entscheidung und nur durch genaue Beschreibung aller einschlägigen Fälle wird es ermöglicht, in dieser Hinsicht immer mehr Klarheit zu gewinnen.

Was nun die Missbildungen des Uterovaginalcanals anbelangt, so dürfte es nicht uninteressant sein, zunächst zu erfahren, dass schon im Alterthume z. B. die Atresien des Uterus und der Scheide bei Hippokrates Erwähnung finden. Aristoteles unterschied schon eine accidentelle und eine congenitale Entstehung derselben, wenn er sagt: „Sunt feminae nonnullae, quibus a principio sui ortus, orae modo quodam coaluere, alias propter cujuspiam morbi vim ita evenit. Qui nonnullis sane medicabilis est, in aliis non item. (De historia animal. lib. X, Text 35.) Aristoteles giebt also auch schon Aufschlüsse über die Möglichkeit und Unmöglichkeit der Heilung, ferner erwähnt er die beim Eintritt der Menstruation sich einstellenden unangenehmen Zustände, die Molimina menstrualia: „Feminis nonnullis os uteri compressum concorporatumque ab ineunte aetate ad tempus usque menstruorum perseveravit, mox urgentibus menstruis doloreque infestante, aliis sponte disruptum est, aliis dissectum a medicis, nonnullae interierunt, cum autem per vim disrumperetur aut disrumpi non posset." (De generatione anim. lib. IV, Cap. 4, p. 84.) Als Beispiel der congenitalen Atresie führt Plinius Cornelia, die Mutter der Gracchen, an. Ob jedoch, schon im Alterthum die Existenz eines paarig entwickelten Genital-

tractus bekannt war, darüber liegen keine zuverlässigen Aufzeichnungen vor.

Was den Begriff und die Entstehung des Uterus bicornis anlangt, so hatte zwar schon Förster durch seine morphologische Eintheilung der Missbildungen des Uterovaginalcanals die frühere oft sehr zusammenhanglose Classification so ziemlich umgestossen, aber doch erst seit Kussmaul (Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter [Würzburg 1859]) ist eine bestimmte und übersichtliche Classification dieser Missbildung gegeben. Die Kussmaul'sche Eintheilung wurde auch bald durch Fürst[1]) insofern erweitert, als er sich zur Erklärung der einzelnen Abnormitäten genauer an den Entwicklungsstand der Genitalorgane während der einzelnen Embryonalperioden hält, soweit derselbe durch die damalige embryologische Untersuchung festgestellt schien.

Bei der Duplicität des Uterovaginalcanals beobachtet man ziemlich häufig eine congenitale Atresie der einen Scheidenhälfte. Sehr selten treffen wir eine beiderseitige Vaginalocclusion an und finden wir auch in der ganzen Literatur als Beispiel hierfür nur einen einzigen von Neudörfer[2]) beschriebenen Fall vor, welcher den Postulaten einer doppelseitigen Atresie am meisten entspricht. Nach vollendeter sexueller Entwicklung tritt nun infolge dieser lateralen Vaginalatresie eine Stauung der Secrete resp. des Menstrualblutes in dem blindsackförmigen Scheidendivertikel ein, es kommt zu Haematocolpos, Haematometra und Haematosalpinx.

Da aber die Entwicklung der menstrualen Blutanstauung eine einseitige ist, neben regelmässig fliessenden Menses also die typischen Molimina ex retentione auftreten können und nur seitlich von dem anscheinend normalen einfachen Uterus eine Geschwulstbildung zu Stande kommt, so fand wohl deshalb so lange Zeit hindurch diese Erkrankung keine klinische Berücksichtigung und gab meist erst die Autopsie den richtigen Aufschluss.

Was nun die Häufigkeit der Haematometra und der Haematocolpos lateralis anbelangt, so waren bis zum Jahre 1871 nach

1) Ueber Bildungshemmung des Uterovaginalcanals. Monatsschr. für Geburtsh. und Gyn., Bd. XXX. 1867.

2) Dissertatio inauguralis. Tübingen 1873.

den Angaben Neugebauer's[1]) (Warschau) nur 18 klinisch beobachtete Fälle bekannt, so dass damals die Annahme, die Complication der einseitigen Haematometra mit zweigetheiltem Uterovaginalcanale gehöre zu den seltensten Erscheinungen auf dem Gebiete der Pathologie des Weibes, immerhin eine wohlberechtigte war.

Wenn auch bei einzelnen Fällen (von Hertzfelder, Credé, Hegar, Braun und Breslau [a. a. O.]) die Diagnose eigentlich nicht auf Haematometra, sondern auf Haematocele gestellt worden war, so stimmen sie doch mit dem Krankheitsbilde, der als Complication der Duplicität des Uterovaginalcanals auftretenden unilateralen Haematometra, überein, wie dies in dem Falle von Hegar von ihm selbst später berichtigt, für die übrigen Fälle von Schröder[2]) nachgewiesen wurde. Auch bei der Beobachtung von Credé, welche der Differentialdiagnose noch am meisten Schwierigkeiten bereiten könnte, scheint der Symptomencomplex doch viel mehr auf Haematometra lateralis, als auf die von ihm selbst angenommene Haematocele juxta uterina zu passen. Holst (s. die Arbeit von Neugebauer) führt zwar bei der Betrachtung des hier in Rede stehenden Leidens als Beispiel noch einen Fall von Santesson an, welchen derselbe im Jahre 1855 veröffentlichte. Zwar ist hier die Duplicität des Uterovaginalcanales mit Haematometra complicirt gewesen, doch betraf die dieser letzteren zu Grunde liegenden Atresie nicht ausschliesslich eine der beiden Muttermundsöffnungen, sondern beide zugleich.

Seitdem hat sich die Zahl dieser Beobachtungen in so reichlichem Maasse vermehrt, dass es jetzt kein Interesse mehr bieten würde, sie alle im einzelnen aufzuzählen und sich wohl auch kaum eine wesentliche Bereicherung der diagnostischen, pathologischen und therapeutischen Gesichtspunkte dadurch erwarten liesse.

Dagegen stehen die Fälle, bei denen im erwachsenen Weibe nicht blos Haematocolpos und Haematometra als Folge congenitalen Verschlusses einer Scheiden- oder Uterushälfte bei Verdoppelung des Genitalcanals nachgewiesen wurde, sondern bei denen durch Umwandlung des hämorrhagischen Inhaltes Pyometra und Pyocolpos entstand, sehr vereinzelt in der Literatur da, trotzdem

1) Dieses Archiv, Bd. II, S. 246. Hier ist auch die genaue Literaturangabe über die einzelnen Fälle zu finden.

2) Kritische Untersuchungen über die Diagnose der Haematocele retrouterina. 1866.

die Casuistik dieser Bildungsfehler mit dem von Jahr zu Jahr sich steigernden Interesse und der eingehenden klinischen Beobachtung schon ganz stattlich herangewachsen ist.

Diese Complication des Uterus bicornis gehört also auch jetzt noch zu den grösseren Seltenheiten auf dem Gebiete der gynäkologischen Pathologie, und ich möchte mir deshalb im Anschlusse hieran erlauben, einen diesbezüglichen Fall aus der hiesigen Universitätsfrauenklinik zu beschreiben, dessen Veröffentlichung Herr Geheimer Rath von Winckel die Liebenswürdigkeit hatte, mir zu überlassen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte.

Der Fall ist folgender:

S. P., Tagelöhnerstochter aus Pflugdorf bei Landsberg, 18 Jahre 8 Monate alt, suchte am 29. October 1891 die Hülfe der kgl. Universitätsfrauenklinik auf.

Die Anamnese ergab, dass der Vater der Patientin durch einen Sturz vom Dache zu Grunde ging, die Mutter sich am Leben befindet und vollkommen gesund ist. Ebenso erfreuen sich fünf Brüder und zwei Schwestern einer guten Gesundheit; nur eine der beiden letzteren stand vor einigen Jahren wegen eines Gebärmutterleidens in zweijähriger ärztlicher Behandlung, doch soll dasselbe jetzt vollständig geheilt sein. Von Kinderkrankheiten giebt Patientin an, mit 8 Jahren an Gelbsucht, mit 10 Jahren an Wassersucht und mit 13 Jahren an Scharlach gelitten zu haben.

Die Menstruation trat bei ihr im December 1887, also in einem Alter von 14 Jahren 9 Monaten auf, hielt dann anfangs 1 Jahr lang einen 14tägigen Typus ein und erschien im nächstfolgenden Jahre nur in 5- bis 6wöchentlichen Intervallen; seit dieser Zeit aber kehrt sie regelmässig alle 4 Wochen wieder. Anfangs dauerten die Menses 3 bis 4 Tage, später waren sie von sehr unregelmässiger Dauer, indem sie bald nur 2 Tage, bald 14 Tage anhielten, dabei nie sehr profus, sondern im Gegentheile eher spärlich auftraten.

Seit dem Beginne der Menstruation stellten sich bei jeder Regel typisch wiederkehrende Schmerzanfälle im Abdomen ein, und zwar äusserten sich dieselben in der Art, dass fast immer einen Tag vor dem Eintritt der Menstruation die Schmerzen sich steigerten, während derselben etwas abnahmen, aber auch in der zwischen den einzelnen Menstrualperioden gelegenen Zeit nicht vollständig verschwanden. Je stärker der Blutabgang war, desto grösser war auch der Nachlass der Schmerzen nach der betreffenden Menstruation. Ausserdem bemerkte Patientin seit dem Eintritt ihrer Regel auf der rechten Seite des Dammes und in der Gegend der rechten grossen Schamlippe einen anfangs haselnussgrossen, allmälig sich mehr und mehr vergrössernden Tumor, welcher namentlich auf Druck ziemlich schmerzhaft war.

Ungefähr 15 Wochen hindurch waren jedoch die eben geschilderten Beschwerden so mässig, dass Patientin sich nicht veranlasst sah, ärztliche Hülfe zu suchen, was vielleicht auch in dem Umstande begründet war, dass sie sich einerseits vor einer Untersuchung scheute, andererseits sich eben mit der Hoffnung auf eine spontane Heilung ihres Leidens tröstete.

Im April 1889 entschloss sie sich, hauptsächlich wegen des sich stetig steigernden Wachsthums und der immer mehr zunehmenden Schmerzhaftigkeit des Tumors, ärztlichen Rath in Anspruch zu nehmen und wurde am 26. April 1889 in Landsberg in das Krankenhaus aufgenommen. Damals wurde, wie ich einer gütigen Mittheilung des Herrn Bezirksarztes Dr. Wacker in Landsberg entnehmen konnte, die Diagnose auf Haematometra und Haematoma vulvae gestellt, nachdem auf Punction eines inner- und oberhalb des Introitus vaginae befindlichen Tumors nur dunkelrothes, flüssiges Blut in reichlicher Menge abgeflossen war. Am 2. Mai erfolgte die Entlassung aus dem Spital. Nach Angabe der Patientin verringerten sich nun momentan die Schmerzen, stiegen jedoch allmälig wieder an, und nach 3 Monaten war die Grösse und die Empfindlichkeit der Geschwulst dieselbe wie vorher. Am 6. November 1889 begab sich Patientin abermals in das Krankenhaus in Landsberg; der Tumor sollte noch einmal punctirt werden, doch brach er diesmal spontan auf und es entleerte sich wieder dünnflüssiges Blut; am 14. November wurde sie wieder entlassen. Bis zum November 1890 blieb nun das Krankheitsbild mit den typisch auftretenden Molimina ex retentione das gleiche; seit dieser Zeit aber stellte sich jedesmal im Anschlusse an die Menstruation ein 3—4 Tage dauernder weisser Fluss ein, welcher im Anfange des Februar 1891 einen mehr eiterigen Charakter annahm. Während dieser Eiterabgang anfangs nur einige Tage nach der Periode andauerte, wurden nach und nach die Intervalle seines Auftretens immer kürzer, so dass schliesslich der Eiter, welcher zuerst eine mehr dickliche rahmartige Beschaffenheit zeigte, aber später immer dünnflüssiger wurde und einen übleren Geruch annahm, continuirlich abfloss. Da Patientin sich seit Mai 1891 in Wilzhofen im Dienste befand, so suchte sie Ende September das Krankenhaus in Weilheim auf. Nachdem aber Sitzbäder und vaginale Ausspülungen ihrem Leiden keine wesentliche Besserung geschafft hatten, trat sie am 29. October 1891 in die kgl. Universitätsfrauenklinik zu München ein.

Status praesens: Die Kranke ist eine mittelgrosse, kräftig und gedrungen gebaute Brünette mit pastösem Gesicht und ziemlich anämischem Aeusseren. Panniculus adiposus gut entwickelt. Ihr Allgemeinbefinden ist durchaus normal, wie überhaupt ausser der zu beschreibenden Genitalaffection keinerlei locale Krankheitscomplication besteht. Herzfigur ist nicht vergrössert, der erste Ton über der Mitralis ist bisweilen nicht ganz rein; doch handelt es sich hier nicht um einen Klappenfehler, sondern mit Wahrscheinlichkeit um ein accidentelles Herzgeräusch, dessen Vorkommen bei anämischen Zuständen auch bei vollkommener Intactheit der Klappen ja überaus häufig ist. Auch an

den Lungen ist kein pathologischer Befund nachzuweisen. Brüste sind klein, aufsitzend, Warzen wenig prominent. Unterleib ist nicht aufgetrieben, die Palpation durch die Bauchdecken keineswegs erschwert; man gelangt mit Leichtigkeit an das Promontorium und fühlt dort die Pulsation der Aorta. Am ganzen Abdomen ist keine Druckempfindlichkeit vorhanden. Das Becken ist von ansehnlichen, jedoch nicht von abnorm grossen Dimensionen. Beckenmaasse: Spinae 28, Conjugata ext. 19,5, Cristae 29, schräge r. 24,0, l. 23,5 cm. Ausserdem besteht seit längerer Zeit Obstipation und erschwerte Harnentleerung.

5. November. Klinische Demonstration.

Befund: Vulva klafft, Labia minora ragen flügelförmig hervor. Introitus vaginae geschlossen. Hymen zeigt feine Vertiefungen, das Orificium urethrae ist nicht geröthet; über die hintere Commissur tritt reichlicher dünner, gelblich-brauner, übelriechender Ausfluss hervor.

Die innere Untersuchung ergiebt Folgendes: Vagina mässig eng, die Wände faltig, Muttermund steht ziemlich genau in der Mitte der Spinallinie; derselbe ist etwas uneben, halbmondförmig; die hintere Lippe ist glatt, beide Lippen kurz. Der Uteruskörper ist nicht schmerzhaft, liegt schräg nach links auf dem vorderen Scheidengewölbe. Rechts ist eine grössere Resistenz zu fühlen, welche von einem in der Nähe der Cervix sitzenden, fast mannsfaustgrossen Tumor herrührt.

6. November. Untersuchung in Chloroformnarkose.

Man findet: 1) dass von der vorderen Partie der Portio vaginalis ein Strang ausgeht, welcher sich bis zur Mitte der Scheide verfolgen lässt und den Eindruck eines Septumrestes macht.

2) fühlt man die Geschwulst rechts, welche sich an der Scheidenwand herunter erstreckt bis zum untersten Drittel und dort in einen ziemlich derben festen Strang übergeht, der bis in die Nähe des rechten absteigenden Schambeinastes zu verfolgen ist.

3) fühlt man die verticale Stellung des Muttermundes, welcher nach links verlagert ist; weder in der Vaginalwand, noch in der Uteruswand ist eine Oeffnung aufzufinden. Nur mit Wahrscheinlichkeit lässt sich eine vernarbte Incisionsstelle über dem Muttermunde nachweisen. Aus der Uterushöhle wird beim Zurückziehen der Sonde höchstens ein Tröpfchen Schleim entfernt.

4) bemerkt man die ganz seitliche Lage des unicornen linken Hornes und dessen auffällige Differenz in der Grösse der (kleinen) Cervix und des ziemlich grossen Körpers.

5) fühlt man den Zusammenhang der Geschwulst mit dem unteren Theile dieses unicornen Uterus in der Gegend der Cervix.

Demgemäss lautete nun die Diagnose folgendermaassen: Pyocolpos dextra und geringer Grad von Pyometra dextra infolge von Atresie der rechten Scheidenhälfte bei Uterus bicornis bicollis.

Patientin bekam nun täglich zweimal eine vaginale Ausspülung mit Creolin (10 Tropfen auf 1 Liter Wasser), hauptsächlich, um den ausserordentlich lästigen Geruch des abgehenden Eiters einigermaassen zu

bekämpfen. Am 8. November nahm der bis dahin eitrige Ausfluss einen mehr blutigen Charakter an, auch die Schmerzen nahmen an Intensität ganz erheblich zu, liessen aber am nächstfolgenden Tage mit der Menstruation wieder nach, um am 11. November mit deren Sistirung von neuem zu beginnen. Nachdem 7 Wochen lang die Menses pausirt hatten, waren sie also jetzt vollkommen in dem gleichen Typus wie früher wieder aufgetreten. Zwei Tage darauf, also am 13. November, klagt Patientin wieder über stärkeren eitrigen Ausfluss, welcher im Gefolge von $^1/_4$—$^3/_4$ Stunden dauernden wiederholten Schmerzanfällen sich einstellte. Bei der Untersuchung zeigt sich die Grösse des rechtsseitigen Tumors (rechtes Horn) jedoch wenig verändert, höchstens etwas tiefer herunterragend, aber nicht schlaffer. Bei bimanueller Betastung ist derselbe sehr schmerzhaft und auf Druck entleert sich ungefähr ein Kaffeelöffel voll stark stinkenden Eiters. — Während dieser ganzen Zeit war der Schlaf nicht im geringsten gestört, auch wurden die früher bestehenden Obstipationsbeschwerden theils durch Clysmen, theils durch Darreichung von Pulvis liquiritiae compositus vollkommen gehoben.

Am 19. November wurde von Herrn Geheimrath v. Winckel die Operation in folgender Weise vorgenommen.

Nach gehöriger Desinfection des Vaginalcanals mit warmer 3 proc. Carbollösung zeigt sich nach Auseinanderziehen der Vulva mit Doppelhäkchen, dass die rechtsseitige Vaginalwand kugelig gegen das Vaginallumen vorgebaucht wird. Etwa $3^1/_2$ cm weit oberhalb des Introitus vaginae wird ein Plattendoppelhäkchen eingesetzt, nach der linken Seite gezogen und somit der untere Theil der vorgewölbten Partie der rechten Vaginalwand im Introitus der Vagina fixirt. Hierauf wird die Mucosa und die Muscularis der blossgelegten Vaginalwand mit einem der Längsachse der Vagina entsprechenden Schnitte allmälig durchtrennt, wodurch der rechts neben der Vagina liegende Sack eröffnet wird. Sofort spritzte eine ziemlich bedeutende Menge scheusslich stinkenden, bräunlich verfärbten Eiters mit Flocken vermischt hervor. Unter Irrigation der Höhle mit 3 procentiger warmer Carbolsäure wird die Incision noch erweitert und dann die Innenwand der atretischen Scheide, an welcher man die Vaginalschleimhaut deutlich erkennen kann, im Wundrande mit der Vaginalwand der gesunden Scheide durch umschlungene Fil de Florence-Suturen vernäht, wodurch ein Offenbleiben dieser zweiten Vagina nach unten gesichert wird. Die nun eingeführte Sonde dringt mit Leichtigkeit bis über den Beckeneingang nach rechts hinten und aussen vor; in der Mitte stösst sie auf einen kleinen Widerstand, der dem äusseren oder inneren Muttermunde entsprechen könnte. Hierauf wird nochmals irrigirt, die Eiterhöhle erst mit Jodoformgaze ausgewischt, dann mit Jodoformgaze tamponirt. Dauer der Operation: 25 Minuten.

Vielleicht dürfte es zur Klarheit obiger Beschreibung nicht unwesentlich beitragen, wenn ich mir gestatte, dieselbe durch beiliegende Skizze zu illustriren.

Mit Uebergehung der Details der Krankengeschichte der nächst-

folgenden Tage beschränke ich mich darauf, anzuführen, dass Patientin nach der Operation ein ausserordentlich gutes Allgemeinbefinden zeigte, die darauffolgende Nacht vorzüglich schlief und über keinerlei Schmerzen zu klagen hatte.

In der nächsten Zeit wurde die Höhle nun täglich mit Lysollösung irrigirt und mit Jodoformgaze tamponirt. Was das Verhalten der Localaffection betrifft, so war nur eine ganz mässige schleimig-eitrige Secretion vorhanden, welche ihren üblen Geruch fast vollkommen verloren hatte. Am 26. November wurde Patientin in der Münchener gynäkologischen Gesellschaft demonstrirt, wo sich eine Reihe von Aerzten von dem sehr interessanten Befunde überzeugen konnte. Namentlich konnte man bei der Untersuchung mittels des Speculums die charakteristische Form des längsgestellten, in der Sagittalachse verlaufenden Muttermundes, dessen diagnostischer Werth schon von G. Veit ganz besonders hervorgehoben wurde, sehr deutlich beobachten.

Während vor der Operation die Temperatur fortwährend als eine subfebrile auzusprechen war, trat nach derselben sofort ein kritischer Abfall ein; mehrere Tage hindurch bewegte sie sich nun in physiologischen Grenzen, bis sie sich am 29. November infolge einer Angina follicularis auf 39,8° C. erhob. Am 1. December hatte jedoch Patientin über keinerlei Kopf und Halsschmerzen mehr zu klagen und mit dem Schwinden der Angina war auch die Temperaturerhöhung gewichen. Nachdem am 3. December bei einer nochmaligen Vorstellung in der Klinik die Nähte entfernt worden waren, fand man bei der Untersuchung mit der Sonde, dass der Sondenknopf ganz deutlich am Abdomen zu fühlen war. Ausserdem konnte man jetzt auch, zwar nicht ohne der Patientin wegen der noch nicht genügend dilatirten Oeffnung einigen Schmerz zu verursachen, mit dem Finger in die neue Scheide eindringen und hoch oben den kleinen Scheidentheil des rechten Uterushornes fühlen. Zur vollständigen Erweiterung der Höhle wird nun wiederholtes Einlegen von Metalldilatatoren angeordnet. —

Merkwürdiger Weise trat nun scheinbar ohne allen Anlass am 3. December Abends und ebenso am 5. und 8. December eine Temperatursteigerung bis 39,8° ein; doch lässt sich dieselbe sehr leicht dadurch erklären, dass bei der Resorption eiteriger Massen ja sehr häufig eine mehr oder weniger heftige Entzündung der Wand eintreten kann, die dann selbstverständlich von einer Temperaturerhöhung begleitet ist.

In der Nacht vom 5. auf den 6. December trat diesmal ohne vorhergehende Schmerzen die Menstruation ein. Konnte man auch nach den bisher erwähnten Symptomen über die Diagnose kaum mehr einen Zweifel hegen, so musste es doch zu deren definitiver Sicherstellung von allergrösstem Interesse sein, zu sehen, ob das abgehende Blut nur aus der früheren Uterushälfte herrühre oder auch aus dem neueröffneten Scheidencanale. Bei der Besichtigung mit einem kleinen, ungefähr fingerdicken Cuscospeculum, welches in die neue Höhle ein-

geführt wird, sieht man, dass auch aus dieser zwar nicht reines Menstrualblut, wohl aber ein mit etwas Eiter vermischter blutiger Ausfluss abging; ebenso ergab die Untersuchung der linken Scheidenhälfte mit einem grösseren Simon'schen Speculum einen Blutabgang aus dem vertical gestellten Muttermunde. Während man mittels des Speculum die neue Portio nicht blosslegen konnte, war dieselbe bimanuell ganz deutlich im oberen Theile der früher atretischen Vagina abzutasten. Die neu eröffnete Scheide war in ihren unteren Abschnitten mehr gerieft, in den oberen glatt und zeichnete sich durch die infolge der entzündlichen Vorgänge bedingte Hyperämie durch exquisite Auflockerung und Weichheit aus. Das Scheidenseptum zeigte eine ziemlich dicke, fleischige Beschaffenheit. Die beiden Uterushälften erwiesen sich bei der bimanuellen Untersuchung als vollständig getrennt; das rechte Horn liegt etwas nach rechts hin auf dem vorderen Scheidengewölbe. Was die Grösse der beiden Uteri anbelangt, so kann man im allgemeinen behaupten, dass beide darin so ziemlich übereinstimmen, höchstens dass der rechte um ein Minimum kleiner ist.

Nachdem das Befinden der Patientin ein vollkommen gutes, Appetit, Stuhlgang und Exurese in bester Ordnung waren, auch kein Ausfluss und keine Schmerzen mehr bestanden, wurde sie am 20. December geheilt in ihre Heimat entlassen.

Nachtrag: Am 6. Januar 1892 trat bei der Patientin die Periode wieder ein, dauerte bis zum 10. Januar und verlief ohne jede Störung.

Möchte es mir nun gestattet sein, im Anschlusse an den vorliegenden Fall einige epikritische Bemerkungen anzuknüpfen. Zunächst möchte ich erwähnen, dass auch eine aufmerksame Durchforschung der mir zugänglichen Literatur im ganzen nur einen einzigen Fall ergab[1]), der mit dem eben erwähnten einige Analogie besitzt. Es ist dies eine Beobachtung von Breisky[2]) aus dem Jahre 1871. Doch weicht dieselbe insofern von dem oben beschriebenen ab, als

1) keine operativ eröffnete, sondern eine spontan aufgebrochene Haematometra vorausgegangen war;

2) dass die Bicornität jedenfalls bei weitem nicht so bedeutend war, als wie in unserem Falle, dass sich vielmehr, wie aus der von Breisky beigegebenen, nach seiner Angabe hinsichtlich der

---

1) Einer gütigen Mittheilung des Herrn Geheimen Medicinalrathes Professor Dr. Gusserow verdanke ich die Kenntnissnahme des sehr interessanten, von ihm in den Charité-Annalen (XV. Jahrgang, S. 618. Berlin 1890) veröffentlichten Falles von Pyocolpos lateralis rechterseits mit Gravidität des rechten Uterushornes, auf den ich hiermit nachträglich hinweisen möchte.

2) Pyometra und Pyocolpos lateralis. Dieses Archiv, Bd. II.

Genauigkeit zwar nicht absolut sicheren Zeichnung hervorgeht, die beiden Uteri in ihrer ganzen Ausdehnung sich berührten; trotz mehrfacher bimanueller Untersuchung war es nämlich Breisky nicht möglich, über die Form des Fundus uteri ins Klare zu kommen, weshalb auch nicht genau ermittelt werden konnte, ob es ein einfacher Uterus septus oder arcuatus oder bicornis septus geringeren Grades war. Als vollkommen congruent ist also wohl keiner der beobachteten Fälle dem unseren an die Seite zu stellen.

Vergleicht man nun die Symptome im allgemeinen mit dem Falle von Breisky, so sehen wir vor allem eine Analogie in der Atresie der rechten Scheidenhälfte.

Zur Erklärung der auffallend häufig vorkommenden rechten Vaginalocclusion giebt uns die Entwicklungsgeschichte einige Anhaltspunkte; es ergiebt sich dieselbe nämlich einfach aus dem Umstande, dass der linke der Müller'schen Gänge nach den Untersuchungen hervorragender Embryologen in seinem Wachsthume den rechten bedeutend überwiegt. Tritt nun, bei einem gewissen Entwicklungsstadium angelangt, ein Bildungsstillstand ein, so kann man eine vollkommen normal entwickelte linke Hälfte des Genitaltractus vorfinden, während rechts eine noch mehr rudimentäre atretische Scheidenhälfte besteht. Aus dem gleichen Grunde erklärt sich auch das bei Duplicität des Uterovaginalcanals so häufige Vorkommen eines normalen, kräftig ausgebildeten linken Uterushornes neben einem kaum die Hälfte und noch weniger betragenden rechten Horne. Letzteres ist weder bei Breisky noch in unserem Falle vorhanden, vielmehr sind beide Male die zwei Hälften des Uterus ziemlich gleich entwickelt.

Was Neugebauer an der Hand von 20 veröffentlichten Fällen von Blutretention nachgewiesen hatte, dass nämlich die Ansammlung des zurückgehaltenen Menstrualblutes verhältnissmässig seltener ausschliesslich auf das Gebärmutterhorn der atretischen Seite allein beschränkt sei, sich hingegen viel häufiger auf Uterus und Vagina zugleich ausdehne, und zwar häufiger nur über ein mehr oder minder langes Stück, als über die ganze Länge der Scheide bis an ihre Mündung herab, gilt wahrscheinlich auch für die Eiterretention; in beiden Fällen war nämlich Pyometra im Verein mit einem bis ungefähr 3 cm oberhalb des Introitus vaginae sich vorwölbenden Eiterretentionssacke vorhanden.

In unserem Falle fand bei jeder Menstruation neben den rechterseits bestehenden Molimina menstrualia aus dem linken

Uterus normalerweise eine blutige menstruale Ausscheidung statt, was jedoch von Breisky nicht beobachtet wurde. Schon von Kussmaul wurde auf Fälle von Uterus duplex hingewiesen, bei welchen, wie z. B. von Andrieux constatirt wurde, eine gewisse Unabhängigkeit in der menstrualen Function beider Hälften zu bemerken war; es könnte also in dem Falle von Breisky die Menstruation nur in der atretischen Scheide stattgefunden haben. Andererseits wäre es aber auch möglich anzunehmen, dass wirklich chlorotische Zustände eine Amenorrhoe bewirkten, dass dadurch die menstruale Fluxion nur eine Ausscheidung von Schleim in beiden Hälften bedingte, letztere aber in der offenen Scheide wegen der zu geringen Menge von der Patientin nicht bemerkt wurde.

In beiden Fällen war das Leiden von mehr oder minder heftigen kolikartigen Schmerzen im unteren Theile der Bauch- und der Beckenhöhle, sowie in der Lendenkreuzbeingegend begleitet, deren erstes Auftreten mit dem Eintritte der Menstruation zusammenfiel und deren Wiederkehr einen ganz typischen Charakter annahm.

Infolge der starken Dehnung des Vaginalblindsackes durch den zurückgehaltenen Eiter war sowohl bei Breisky, als in unserem Falle eine mechanische Behinderung in der Harnentleerung und die Empfindung des Herabtretens eines Körpers gegen die Geschlechtsöffnung bedingt.

Beide Male machte sich zugleich mit dem Auftreten der Dysmenorrhoe die durch die Flüssigkeitsretention bedingte Geschwulst bemerkbar, woraus sich ergiebt, dass die Dysmenorrhoe als Ausdruck für den Beginn der menorrhagischen Ergiessung in die Höhle der atretischen Hälfte des Uterovaginalcanales anzusehen ist. Zeitlich kann das Erscheinen der Menstruation und der Eintritt der Dysmenorrhoe sogar bis zu 3 Jahren auseinanderliegen.

Was das Alter der Kranken anbelangt, in welchem sich dieses Leiden ausbildet, so tritt dasselbe gewöhnlich in der Zeit auf, in welcher die geschlechtliche Entwicklung zur vollen Ausbildung gelangt ist, in welcher also die Menstruation eintritt; dies war auch bei beiden Patientinnen der Fall.

Während nun bei Breisky die Eröffnung der Retentionsgeschwulst, nachdem sie den höchsten Grad der Ausdehnung und Spannung erreicht hatte, spontan erfolgte und der Inhalt durch den Muttermund der linken Gebärmutterhälfte und die offene

Vagina sich nach aussen entleerte, wurde in unserem Falle der Vaginalblindsack erst bei Stellung der Diagnose vom Arzte von der Scheide aus geöffnet.

Ueber die verschiedenen Verfahren behufs Eröffnung der einseitigen Haematometra von der Vagina aus hat Neugebauer[1]) Folgendes zusammengestellt:

1) die einfache Punction mittels des Troicarts (Decès, Hertzfelder, Breslau, Beronius, Holst, Olshausen);

2) die einfache Punction mit der Gebärmuttersonde (Chwat);

3) die Punction mittels des Troicarts mit unmittelbar darauf angeschlossener Erweiterung der Stichwunde (Maurin, Hegar, Jones);

4) die Punction mittels des Troicarts mit erst nach Verlauf von mehreren Tagen nachgeschickter blutiger Erweiterung des Stichcanals (Braun);

5) der einfache oder auch von einem vorläufigen, mit dem Spitzmesser ausgeführten Einstiche aus gemachte Einschnitt (Simon, Passauer, Neugebauer);

6) das Ausschneiden eines Stückes aus der Wand des Geschwulstsackes, selbstverständlich in der ganzen Dicke (Schröder).

Nachdem in unserem Falle nach momentaner Beseitigung der Beschwerden die Punctionsstelle, welche sich, wie erwähnt, in der Nähe des Introitus vaginae befand, wieder zugeheilt war, brach dieselbe nach 7 Monaten spontan durch, und zwar wieder mit Entleerung eines blutigen Inhalts. Erst $1^1/_4$ Jahr darauf trat offenbar innerhalb des äusseren Muttermundes, jedoch nicht höher als in der Gegend des inneren Muttermundes, also in dem die beiden Cervicalcanäle trennenden Septum eine spontane Perforation ein, so dass sich der Inhalt, welcher zuerst schleimig, dann eitrig war, aus der atretischen Scheide durch den linken Cervicalcanal und die linke Scheide nach aussen entleeren konnte.

Diese Thatsache, warum gerade da am leichtesten ein spontaner Durchbruch erfolgt, wurde durch die Kenntniss der entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge auch wiederum wesentlich beleuchtet; da nämlich die Gegend des äusseren und inneren Muttermundes derjenigen Stelle entspricht, an welcher sich die Müller'schen Gänge am ersten aneinanderlegen, so wird dort auch das Septum am dünnsten und am meisten widerstandslos sein müssen.

---

1) Dieses Archiv, Bd. II.

Dies ist ja auch der Punkt, wo physiologisch der Schwund des Septums der Müller'schen Gänge beginnt, um dann nach entgegengesetzten Richtungen gleichmässig fortzuschreiten. Wenn also infolge einer Hemmung in der Entwicklung das Septum nicht schwindet, so wird es immerhin ein Locus minoris resistentiae sein und am leichtesten einem durch Flüssigkeitsstauung bedingten stärkeren Drucke nachgeben und eine Perforation entstehen lassen.

Wenn nun in dem Falle von Breisky für die Entstehung des Eiters in dem vorher ganz geschlossenen Scheidendivertikel die Erklärung ziemlich schwierig ist, lässt sich dieselbe in unserem Falle schon leichter finden; es ist nämlich sehr leicht möglich, dass bei der Punction Luft und mit dieser Mikroorganismen in die atretische Scheide hineingelangten. War auch bei der ersten spontanen Perforation an der Punctionsstelle, also im Vaginalseptum, noch eine blutige Ausscheidung vorhanden, so kann dieselbe immerhin schon mit etwas Eiter vermischt gewesen, aber vielleicht nicht genau genug beachtet worden sein. Jedenfalls war die Einwirkung der Coccen während der folgenden so lange dauernden Retention eine eclatante, da bei der zweiten spontanen Perforation durch das Uterinalseptum jauchiger, übelriechender Eiter sich entleerte. Dass nun in der folgenden Zeit die purulente Ausscheidung fast continuirlich war, dabei aber doch die Schmerzen nicht vollkommen gehoben waren, ist jetzt auch sehr einleuchtend; denn hatte auch der Eiter einerseits freien Abfluss, so staute sich doch eine genügende Menge in dem blind endenden atretischen Vaginalsacke an, um derartige Beschwerden hervorzurufen.

Bezüglich der Prognose wäre noch zu erwähnen, dass Pyometra und Pyocolpos in noch viel höherem Grade, als die durch Atresie einer Hälfte des getheilten Uterovaginalcanals bedingte Retention blutigen Inhalts, als ein sehr schweres Leiden aufzufassen sind, da eine Perforation nach innen in die Nachbarhöhlen unbedingt zu eiteriger Peritonitis und zum Tode führen würde. Ohne operativen Eingriff würde wohl nie eine radicale Heilung zu erhoffen sein, aber auch dieser selbst ist von manchen sehr ernsten Gefahren begleitet; dieselben bestehen

1) in wichtigen Nebenverletzungen (Blase, Mastdarm, Peritoneum);

2) in der Ruptur der zu bedeutenden Blutsäcken ausgedehnten Tuben;

3) in der septischen Infection.

Auch die Art und Weise der Ausführung der Operation ist auf die Prognose von sehr grossem Einflusse; je grösser die Oeffnung, je ungehinderter und vollkommener der Abfluss für den blutigen und jauchigen Inhalt gemacht wird, desto besser wird sich das Heilungsresultat gestalten.

Ferner muss man auf ein ständiges Offenbleiben der früher atretischen Scheide bedacht sein, damit nicht neuerdings bei einer folgenden Menstruation sich eine Retention ausbilden kann; am besten geschieht dies durch die Methode, welche schon von Martin, Braithwaite und H. Riedinger empfohlen und auch dieses Mal von Herrn Geheimrath v. Winckel in dem vorliegenden Falle angewendet wurde, nämlich durch Vernähung der Schleimhaut der atretischen mit der der gesunden Scheide, wodurch ein Zuheilen der Oeffnung unmöglich gemacht und, wie erwähnt, die denkbar vollkommenste Heilung erzielt wird.

Ein Beitrag zur Discussion über die retroperitoneale Stielversorgung nach Chrobak bei den abdominalen Myomoperationen.

Von

V. Johannovsky,
Reichenberg in Böhmen.

Während die Frage der intraperitonealen Stielversorgung bei den Ovariotomien bereits längst abgeschlossen ist, blieb die Stielversorgung bei den abdominalen Myomoperationen in der einschlägigen Fachliteratur bis in die letzte Zeit Gegenstand lebhaftester Erörterungen. Nachdem es den Anschein hatte, dass die extraperitoneale Stielversorgung wegen ihrer besseren Resultate den Sieg davontragen werde, machten sich gerade in letzter Zeit wieder Stimmen für die Rückkehr zur modificirten Schröder'schen Methode geltend. Inzwischen wurde von A. Martin[1]) und R. Chrobak[2]) durch die Totalexstirpation des myomatösen Uterus vom Bauche aus zur Lösung dieser Frage ein neuer Weg betreten, der wegen seiner Kühnheit eine verschiedene, zum Theil abfällige Kritik erfuhr.

Mir scheint es, dass die von Chrobak ausgeführten abdominalen Totalexstirpationen als Vorstadien der aus ihr hervorgegangenen retroperitonealen Stielversorgung aufzufassen sind, und gewiss reicht schon dieser Umstand hin, diesen mühevollen Operationen für alle Zeiten ein grosses Verdienst zu sichern. Die Lappenbildung, welche den wesentlichsten Factor der retroperitonealen Stielversorgung ausmacht, war nämlich schon durch die abdominale Totalexstirpation gegeben und brauchte blos auf die bei der retroperitonealen Stielversorgung vereinfachten Verhältnisse übertragen zu werden.

---

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XX, Hft. 1, S. 30.

2) Centralblatt für Gynäkologie, Jahrg. 1891, Nr. 9; weiter: Lihotzky, Wiener klinische Wochenschrift 1891, Nr. 27.

Chrobak[1]) hat seine Methode der retroperitonealen Stielversorgung sehr verständlich und klar auseinandergesetzt. Ich glaube, dass er hierdurch bahnbrechend auf dem Gebiete der operativen Myombehandlung gewirkt und neue wichtige Gesichtspunkte eröffnet hat. Es dürfte deshalb jeder diesbezügliche Beitrag zur Discussion seine Berechtigung haben, um so mehr, wenn er sich nicht allein in theoretischen Raisonnements bewegt, sondern auf einer, wenn auch bescheidenen Anzahl von selbst operirten Fällen begründet ist. Deshalb will ich im Nachfolgenden eine Reihe von 5 Fällen, und zwar 2 Myomfälle und 3 Kaiserschnittfälle veröffentlichen, und will hieran eine nähere Besprechung der Methode selbst anschliessen. Von diesen 5 Fällen sind 4 von mir auf der meiner ärztlichen Leitung unterstehenden gynäkologischen Abtheilung des Stefanshospitales in Reichenberg in Böhmen operirt worden. Ein Fall, und zwar der letzte Kaiserschnittfall, wurde von mir in meiner Consiliarpraxis auf dem Lande operirt. Bei sämmtlichen Operationen assistirte mir mein Assistenzarzt, Herr Dr. Anton Ginzel, und habe ich mit dieser einzigen ärztlichen Assistenz unter Zuhülfenahme einiger tüchtig geschulter Wärterinnen mein Auskommen gefunden. Die 4 ersten Fälle sind sonach von mir selbst streng klinisch beobachtet worden und die Kenntnissnahme des Heilungsverlaufes des letzten Falles verdanke ich der sehr gewissenhaften, freundlichen Berichterstattung des behandelnden Arztes. Bei der Operation dieses letzten Falles wurde mir auch durch die Güte mehrerer Herren Collegen eine grössere ärztliche Assistenz zur Verfügung gestellt, die ich dankbarst annahm.

I. Myom-Operationen.

1. Fall. Anna D., 38jährige verwittwete Tagarbeiterin aus Dessendorf. Spitals-Prot.-Nr. 2904, Abtheilungs-Journal Nr. 243. Eintritt am 21. October 1891. Die sterile Patientin klagt bereits seit vier Jahren über 14 Tage andauernde Menorrhagien mit kaum 14tägigen Intervallen. Da sie durch die starken Blutungen sehr anämisch und arbeitsunfähig geworden ist, so sucht sie Hülfe im Hospital.

---

1) Zur Exstirpatio uteri myomatosi abdominalis (die retroperitoneale Stielversorgung). Centralblatt für Gynäkologie Nr. 35.

Status: Kleinfaustgrosses subseröses Myom der vorderen Uteruswand. Der ursprünglich in Retroflexion befindliche Uterus lässt sich leicht in Anteflexion reponiren, verbleibt in dieser Stellung und erhebt sich mit seinem Fundus vier Finger breit über der Symphyse. Er ist vollständig beweglich, das Collum gracil, dünn, einem nulliparen Uterus entsprechend, zeigt keine Mitbetheiligung an der Fibrombildung. Die Untersuchung der Adnexa uteri ergiebt keinen wesentlichen Befund.

Operation am 27. October. Lagerung der Patientin auf einem niedrigen Sopha, wie es von Thure-Brandt zur Massage benutzt wird. Ich setze mich am Fussende des Sophas auf einen niedrigen Drehstuhl zwischen die Beine der Patientin und lasse die Oberschenkel derselben auf meine etwas ausgespreizte Kniee aufstützen. Ich habe diese sitzende Stellung des Operateurs in ähnlicher Weise bei Schauta gesehen und halte sie für sehr praktisch, weil durch dieselbe die bei der stehenden Stellung des Operateurs sehr bald eintretende Ermüdung desselben vermieden wird. Eine Hochlagerung der Patientin ist bei diesen Operationen gewiss nicht nothwendig, da man es nicht mit tief im Beckenboden gelagerten Operationsobjecten zu thun hat und da die Ausführung der Lappennaht durch einfaches Hervorziehen der betreffenden Lappenabschnitte auch in der gewöhnlichen Lagerung der Patientin leicht bewerkstelligt werden kann. Der Gang der Operation gestaltete sich in folgender Weise: Bauchschnitt von der Symphyse bis zum Nabel; Fassen des myomatösen Uterus an seiner vorderen Wand mit einer Muzeux'schen Zange und Hervorziehen desselben aus der Bauchhöhle. Typische Abbindung der Ligamenta infundibulo-pelvica et lata bis an den Seitenrand des Uterus jederseits. Hierauf Umschneidung der beiden Serosalappen an der vorderen und hinteren Wand des Uterus. Der vordere Lappen wurde etwas höher hinauf angelegt, als der hintere, um dann später die von Chrobak betonte Incongruenz der peritonealen Nahtlinie herzustellen. Die Ablösung dieser Serosalappen wurde jederseits nur bis knapp an den Scheidenansatz vorgenommen und wurde durch stumpfes Abpräpariren erreicht. Hierauf wurde die elastische Gummischnur angelegt, dann der Uteruskörper über der Gummischnur abgetragen, dann wurden sofort beiderseitige tiefe Umstechungsligaturen der Arteria uterina scharf am Scheidengewölbe angelegt. Nach Abnahme der Gummischnur wurde der Cervicalcanal mittels des

Paquelin energisch ausgebrannt. Die hintere Vaginalwand wurde hierbei durch Einführen der Chrobak'schen Schüsselsonde[1]) in die Scheide geschützt. Nun wurde mittels der Chrobak'schen Oehrsonde vom Abdomen her ein Jodoformgazestreifen in die Scheide eingeleitet; der noch an einzelnen Stellen blutende Stumpf wurde noch durch Partienligaturen versorgt. Ueberdies wurde der Stumpf noch durch Abschneiden von Gewebsstücken desselben möglichst verkürzt und verdünnt. Nun wurde über dem Ganzen das Beckenperitoneum vereinigt. An den Seiten wurden die Ligaturstümpfe der Ligamente durch seroseröse Nähte mit Peritoneum überdeckt und dann wurden auch die abgelösten Bauchfelllappen über dem zurückgesunkenen Stumpfe vernäht. Da der vordere Lappen grösser angelegt war, so fiel die Nahtlinie der Serosalappen nicht mit dem Stumpfe zusammen, sondern fiel ausser dem Bereiche des Stumpfes nach hinten. Das Nähen der beiden Serosalappen besorgte ich in der Weise, dass ich die Lappen durch ziemlich breite seroseröse Nähte mit ihren serosërösen Flächen aneinander heftete und dann zur Erreichung eines noch exacteren Abschlusses zwischen die serosërösen Nähte noch oberflächliche Knopfnähte anlegte. Auch die seitlichen Stellen, wo ich die Ligaturstümpfe der Ligamente durch seroseröse Nähte mit Peritoneum überdeckt hatte, wurden von mir noch nachträglich durch dazwischengelegte oberflächliche Knopfnähte ergänzt. Hierauf Schluss der Bauchwunde mit tiefen Knopfnähten, bei deren Anlegung ich die starken, schwach gekrümmten Schauta'schen Nadeln ohne Nadelhalter benutzte. Zwischen die tiefen Knopfnähte legte ich nach Bedarf noch oberflächliche Hautnähte.

Der Heilungsverlauf dieses Falles war geradezu ein idealer zu nennen. Die Temperatur erhob sich während der ganzen Dauer desselben nicht über 37,6, dementsprechend blieb auch das subjective Befinden der Patientin ein ungestörtes. Am 4. Tage nach der Operation wurde die Jodoformgaze entfernt, am neunten Tage die Nähte abgenommen und am Ende der dritten Woche konnte Patientin im besten Wohlbefinden entlassen werden.

2. Fall. Marie N., 32jährige, ledige Fabriksarbeiterin aus Semil. Spitals-Prot.-Nr. 3330, Abtheilungs-Journal Nr. 278. Eintritt am 7. December 1891. Patientin klagt über ein Gefühl von

1) Eine Beschreibung dieses Instrumentes befindet sich bei Chrobak: Centralblatt für Gynäkologie Nr. 35, S. 15.

Schwere und Vollsein im Leibe, welches sich zur Zeit der Periode derart steigert, dass es zu Stuhl- und Harnverhaltung kommt. Sie musste sich zu dieser Zeit den Harn mittels Katheter abnehmen lassen. Die Periode war von der Neubildung nicht wesentlich beeinflusst, von dreitägiger Dauer und vierwöchentlichem Typus. Da Patientin durch die zunehmenden Druckerscheinungen in ihrer Arbeit behindert war, so ging sie zunächst zu ihrem Fabriksarzte, Herrn Dr. Roth in Iserthal, welcher sie behufs Operation an mich wies.

Status: Uterus kindskopfgross, in Anteflexionsstellung mit seinem Fundus bis nahe zum Nabel reichend. An seiner vorderen Wand kann man drei subseröse, apfelgrosse Fibromknoten abgrenzen; ebenso ist durch das Scheidengewölbe ein dem supravaginalen Theile des Collum zukommender, ebenfalls apfelgrosser Fibromknoten zu tasten. Eine Stielung dieser Geschwulsttheile ist nicht vorhanden, sondern es sind dieselben breitbasig subserös in dem Uterus eingebettet.

Operation am 9. December. Dieselbe wurde in ganz typischer Weise, wie beim ersten Falle, ausgeführt. Ich will hier nur einen Punkt hervorheben, welcher durch die individuelle Verschiedenheit des Falles etwas abweicht. Es machte nämlich wegen der tiefen Lagerung des oben erwähnten, dem supravaginalen Theile des Collum angehörigen Knotens die Anlegung der Gummischnur einige Schwierigkeiten, gelang aber dennoch. Da die Amputation des Uterus jedoch unterhalb dieses Knotens Schwierigkeiten bereitet hätte, indem wahrscheinlich die Gummischnur nach erfolgter Amputation sofort über dem Stumpfe abgeglitten wäre, so wurde der Uterus zunächst mitten durch den erwähnten Knoten amputirt und erst später nach Umstechung der Arteria uterina der im Stumpfe zurückgelassene Rest des Fibromknotens aus demselben herausgeschält. Ich glaube, dass dieser Vorgang besser war, als die sofortige tiefe Amputation unterhalb dieses Knotens, weil in diesem letzteren Falle durch vorzeitiges Abgleiten der Gummischnur leicht eine stärkere Stielblutung entstehen konnte. Hat in diesem Falle schon die nachträgliche Lospräparirung des Fibromrestes den Stiel wesentlich verkleinert, so konnte diese Verkleinerung des Stieles durch Kürzen und Abschneiden von Gewebsstücken aus seiner Peripherie noch viel weiter getrieben werden, so dass schliesslich nur eine kaum $^1/_2$ cm dicke Gewebspartie um die Cervix herum stehen blieb.

Ich habe bei den Operationen von Chrobak gesehen, dass auch er auf eine möglichste Verkleinerung des Cervixstumpfes ein besonderes Gewicht legt. In Nachahmung dieses Vorganges ist es auch mir gelungen, besonders in diesem Falle, einen recht kurzen und dünnen Stiel herzustellen. Der Cervicalcanal wurde, wie im ersten Falle, mit Paquelin ausgebrannt und mit Jodoformgaze drainirt. Der Nahtverschluss der beiden Lappen über der Cervix wurde ganz wie im obigen Falle gemacht.

Der Heilungsverlauf gestaltete sich ebenfalls recht günstig. Nachdem in der ersten Woche nach der Operation die Temperatur einige Male sich über 38° erhoben hatte (die höchste Temperatur betrug am dritten Tage Abends 38,6°), fiel dieselbe in der zweiten Woche zur Norm ab, und es blieb Patientin im weiteren Verlaufe vollständig fieberfrei. Entfernung des Jodoformgazestreifens am dritten Tage, Bauchnähteabnahme am neunten Tage. Primaheilung der Bauchwunde. Patientin wurde am Ende der dritten Woche im besten Wohlbefinden entlassen.

Die Untersuchung des amputirten Uterus ergab die subseröse Lagerung der drei Fibromknoten, deren Diagnosticirung schon im Status erwähnt wurde.

II. Kaiserschnitt-Operationen nach Porro.

Es war ein zufälliges Zusammentreffen, dass mir in einem Zeitraume von kaum vier Wochen 3 Kaiserschnittfälle nach Porro vorgekommen sind, bei denen ich die Chrobak'sche Methode der retroperitonealen Stielversorgung verwerthen konnte. Ich glaube, dass dieselbe für die Zukunft berufen sein wird, die complicirte Technik der früheren Porro'schen Operationen wesentlich zu vereinfachen. Obgleich diese Operationen in Bezug auf ihre Technik mit den abdominalen Fibromoperationen wesentlich übereinstimmen, so bieten sie doch einzelne Abweichungen dar, die durch ihren Charakter als Kaiserschnittoperationen bedingt sind. Chrobak[1]) hat diese Unterschiede gelegentlich der Mittheilung eines diesbezüglichen, von ihm selbst operirten Falles in Kürze hervorgehoben. Indem ich auf diese einzelnen Punkte bei Besprechung meiner Fälle später noch zurückkommen werde, will ich zunächst meine Fälle kurz mittheilen.

---

1) Wiener klinische Wochenschrift 1891, Nr. 51, S. 968 Protocoll der geburtshülflich-gynäkologischen Gesellschaft in Wien.

1. Fall. Mathilde H., 24jährige, verheirathete Fabriksarbeiterin aus Ruppersdorf. Spitals-Prot.-Nr. 2935, Abtheilungs-Journal Nr. 248. Eintritt am 25. October 1891. I para. Patientin giebt an, dass sie in ihrer Kindheit an Misswachs gelitten und erst in ihrem vierten Lebensjahre laufen gelernt habe. Sie kreisste bereits seit vier Tagen.

Status: Patientin kommt hochfiebernd und bereits stark erschöpft auf die Abtheilung. Die Untersuchung ergiebt: Platt-rhachitisches Becken, Conjugata diagonalis 8,5 cm; starker Hängebauch; Kopf beweglich über dem Beckeneingange; starke Vorkopfgeschwulst; Wasser seit zwei Tagen abgeflossen; Muttermund zweimarkstückgross, dessen Ränder mässig angeschwollen; übelriechende Scheidensecretion. Da ich aus dem eben erwähnten Befunde auf eine bereits erfolgte puerperale Infection des Uterus schliessen musste, andererseits durch die Kaiserschnittoperation die Möglichkeit der Rettung des Kindes nicht ganz ausgeschlossen war, so entschloss ich mich zu dem Kaiserschnitte nach Porro und führte denselben nach erlangter Einwilligung des Mannes und der Patientin selbst sofort am Eintrittstage (25. October) aus. Lagerung in gleicher Weise wie bei den Myomfällen.

Nachdem Patientin ein Vollbad genommen hatte, wurden ihre Bauchdecken in üblicher Weise mit Aether und Sublimat (1 : 1000) desinficirt, die Scheide wurde mit 3proc. Carbolsäurelösung irrigirt. Das Collum wurde mit in gleicher Lösung eingetauchten Wattebäuschchen tüchtig abgerieben. Der Bauchschnitt wurde mitten durch den Nabel handbreit über demselben bis nahe zur Symphyse angelegt. Der Uterus wurde nun nach Peter Müller aus der Bauchhöhle hervorgewälzt, und es wurden noch vor Eröffnung desselben die zwei Serosalappen, ein grösserer vorderer und ein kleiner hinterer, umschnitten und bis zum Scheidenansatze sofort abpräparirt. Obgleich dieser Act der Operation mit möglichster Eile ausgeführt wurde, so liess sich eine immerhin beträchtliche venöse Blutung hierbei nicht ganz vermeiden. Hierauf wurde die Gummischnur angelegt und der Uterus behufs Herausnahme des Kindes aufgeschnitten. Hierbei habe ich nicht den usuellen Schnitt an der vorderen Uteruswand gemacht, sondern den Fundus uteri hierzu benutzt, indem ich an demselben einen grossen Kreuzschnitt, d. h. einen queren Schnitt und einen auf diesem senkrecht verlaufenden Schnitt ausführte. Hierauf wurde das Kind sammt Placenta aus dem Uterus heraus-

genommen und derselbe über der Gummischnur abgeschnitten. Nach sofortiger tiefer Umstechung der Arteria uterina wurde die Gummischnur abgenommen und der Stiel bis zum Ansatze der Serosalappen gekürzt. Die hierbei aus dem Stiele erfolgende Blutung gestaltete sich bedeutend intensiver, als ich sie bei den Myomfällen gesehen hatte. Es mussten erst um den ganzen Stiel herum kranzförmige Partienligaturen angelegt werden, um die Blutung vollständig zum Stehen zu bringen. Jetzt wurde der Cervicalcanal mittels Paquelin energisch ausgebrannt. Ich machte hierbei dieselbe Erfahrung, wie sie Chrobak mittheilt, dass die durch Erweiterung des Muttermundes breit gewordene Portio nicht gut in die Schüsselsonde gefasst werden konnte, fand aber doch noch mein Auskommen mit derselben. Hierauf wurde ein Jodoformgazestreifen vom Abdomen her durch den Cervicalcanal in die Scheide geleitet. Nahtverschluss der beiden Serosalappen und Nahtverschluss der Bauchdecken geschah in gleicher Weise wie bei den Myomfällen.

Verlauf. An dem extrahirten Kinde war weder Athmung noch Herzschlag zu bemerken und blieben längere Zeit fortgesetzte Belebungsversuche vollständig resultatlos. Da jedoch auch keine Fäulnisserscheinungen an demselben vorhanden waren, so dürfte die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dass das kindliche Leben bereits durch das lange Kreissen der Mutter gelitten hatte und dass sonach das Kind noch vor der Extraction frisch abgestorben sein dürfte. Der Verlauf bei der Mutter gestaltete sich im Ganzen recht günstig. Am Ende der ersten Woche stieg die Temperatur am Abend einige Male bis auf 38,5 und blieb dann in der zweiten und dritten Woche vollständig normal. Am vierten Tage nach der Operation wurde die Jodoformgaze entfernt, am neunten Tage wurden die Bauchnähte abgenommen. Die Bauchwunde war bis auf den untersten Winkel derselben vollständig per primam geheilt. An letztgenannter Stelle verzögerte sich die Heilung durch einen kleinen Bauchdeckenabscess, nach dessen spontanem Durchbruche nach aussen auch hier die Heilung per granulationem bald erfolgte. Patientin hätte nach Ablauf von drei Wochen bereits entlassen werden können, wenn nicht ein in den ersten Tagen nach der Operation entstandener markstückgrosser Decubitus in der rechten Gefässhälfte ein längeres Verbleiben derselben im Hospital zum Zwecke der Ausheilung nothwendig gemacht hätte.

2. Fall. Antonie P., 29jährige, ledige Fabriksarbeiterin aus Neustadtl. Spitals-Prot.-Nr. 2942, Abtheilungs-Journal Nr. 249. Der Abtheilung zugewiesen von Herrn Dr. Ulbig in Neustadtl. Eintritt 26. October 1891. Auch dieser Fall betraf ein plattes rhachitisches Becken (Conjugata diagonalis 7 cm). Patientin kam ebenfalls erst nach langem Kreissen fiebernd und erschöpft auf die Abtheilung und konnte ich mich hier um so leichter zur Porro-Operation entschliessen, weil die absolute Beckenenge des Falles ohnedies eine absolute Indication zur Kaiserschnittoperation abgegeben hat. Ueberdies war auch hier die Befürchtung einer bereits stattgehabten puerperalen Infection nach den Erscheinungen, welche Patientin darbot, gerechtfertigt, so dass mir die gleichzeitige Exstirpation des Uterus als das rationellste Verfahren erschien. Nach Einwilligung der Patientin nahm ich sofort noch am Tage des Eintrittes derselben (26. October) den Kaiserschnitt nach Porro vor und bediente mich auch in diesem Falle der retroperitonealen Stielversorgung nach Chrobak. Die Operation verlief ganz typisch wie Fall 1, so dass ich diesbezüglich auf die Beschreibung des ersten Falles verweisen kann.

Der Heilungsverlauf war in diesem zweiten Falle geradezu ein idealer zu nennen, denn das Wohlbefinden der Patientin blieb bei vollständig normaler Temperatur die ganze Zeit über ungestört. Nach 14 Tagen konnte Patientin bereits das Bett verlassen und in der Mitte der dritten Woche wurde sie im besten Wohlbefinden bereits entlassen. Das Kind, ein kräftiger Knabe, war lebend.

3. Fall. Dieser Fall kam mir nicht im Hospital, sondern in meiner Consiliarpraxis zur Beobachtung. Er betraf eine 23jährige Ipara Marie E., ledige Kaufmannstochter aus Schönlinde. Ich bekam nämlich am 20. December 1891 von dem Herrn Communalarzt Josef Wind in Schönlinde die telegraphische Aufforderung, zum Zwecke der Vornahme eines Kaiserschnittes bei Zwergbecken schleunigst nach dort zu kommen. Ich folgte sofort dieser Aufforderung, nahm meinen Assistenzarzt Herrn Dr. Anton Ginzel, eine Wärterin, das Instrumentarium und den nothwendigen antiseptischen Apparat gleich mit. In der That fand ich eine etwas über einen Meter (112 cm) lange Zwergin mit infantilem Typus vor. Ich diagnosticirte ein hochgradig allgemein verengtes, infantiles Zwergbecken; Vorfall der Nabelschnur, die nicht mehr pulsirte; starker Hängebauch; Kopf beweglich über

dem Beckeneingange mit bereits starker Vorkopfgeschwulst. Patientin war fiebernd und erschöpft. Da in diesem Falle das Kind bereits notorisch abgestorben war, so konnte hier der Kaiserschnitt als die das kindliche Leben rettende Operation nicht mehr in Betracht kommen. Ich hätte mich auch zur Perforation entschlossen, wenn nicht folgende Erwägungen mich doch zur Ausführung des Kaiserschnittes veranlasst hätten: Zunächst schien mir nicht nur die Ausführung der Perforation und Extraction des Kopfes, sondern auch die Extraction des Rumpfes per vias naturales grosse technische Schwierigkeiten zu bieten. Ferner war auch in diesem, wie in den beiden eben mitgetheilten Fällen durch die Erscheinungen, welche Patientin bereits darbot, die Befürchtung begründet, dass bereits eine puerperale Infection des Uterus stattgefunden habe. Es erschien mir deshalb unter den gegebenen Umständen auch in diesem Falle die Porro-Operation als diejenige, welche die meisten Chancen für die Rettung des mütterlichen Lebens bieten konnte, und nahm ich dieselbe auch nach erfolgter Einwilligung des Vaters der Patientin sofort am 20. December, Abends in der Wohnung der Patientin vor. Ausser meinem Assistenten, Herrn Dr. Ginzel, hatten die Güte bei der Operation zu assistiren: Herr Communalarzt Wind als Ordinarius des Falles, ferner Herr Dr. v. Kalinczuk und Herr Dr. Hille.

Ich führte die Operation in typischer Weise wie in den beiden eben mitgetheilten Fällen aus. Nur in einem Punkte glaube ich in diesem speciellen Falle von der Chrobak'schen Vorschrift mit vollständiger Begründung abgewichen zu sein. Ich nahm nämlich, wie bei den Myomoperationen, zunächst die regelrechte Abbindung der Ligamenta infundibulo-pelvica et lata als ersten Operationsact vor und dann erst schritt ich zur Abpräparirung der Lappen. So berechtigt gewiss die Unterlassung dieser Abbindung der Adnexa uteri in der vorwiegend grössten Anzahl von Kaiserschnittfällen ist, bei denen man ein lebendes Kind anstrebt, weil ja durch den mit dem Abbinden verbundenen Zeitverlust, sowie durch das Abschneiden der mütterlichen Blutzufuhr zu dem Fötus Gefahren für denselben entstehen können, — ebenso begründet erscheint die Beibehaltung der Abbindung der Ligamenta als erster Act der Operation in allen jenen Kaiserschnittfällen, die auf das kindliche Leben nicht mehr reflectiren können und deren Ausführung unter gewissen Umständen doch auch noth-

wendig ist. Denn ich glaube, dass die nachträgliche Blutstillung des Stumpfes durch diese ursprüngliche Abbindung der Ligamenta sich günstiger gestaltet, wie ich mich auch in meinem Falle überzeugt habe. Ich möchte deshalb diesen Vortheil bei den Kaiserschnittfällen mit notorisch todtem Kinde nicht gern missen. Im Uebrigen führte ich die Operation, wie schon erwähnt, in ganz typischer Weise wie bei Fall 1 und 2 aus. Das Kind war abgestorben und bot bereits Fäulnisserscheinungen dar. Der Verlauf bei der Mutter war ein sehr befriedigender, vollständig fieberlos, wie ich aus den freundlichen Mittheilungen des Herrn Communalarztes Wind erfahren habe, und war Patientin am Ende der dritten Woche vollständig reconvalescent. Die Bauchdeckenvereinigung ging nach der Nähteabnahme an drei Stellen oberflächlich etwas auseinander und heilte später per granulationem.

Wenn ich einen kurzen Rückblick auf die eben mitgetheilten Fälle werfe, so möchte ich zunächst hervorheben, dass sie bei verhältnissmässig geringer Heilungsdauer (drei Wochen) sämmtlich günstig verlaufen sind, dass sowohl das subjective, als auch das objective Befinden der Patientinnen ein befriedigendes war, und dass die Fälle zum Theil ganz fieberlos, zum Theil mit nur geringen subfebrilen Temperaturen verlaufen sind (höchste Temperatur 38,6°). Der Gang der Operation bei der retroperitonealen Stielversorgung nach Chrobak dürfte aus der Beschreibung der eben mitgetheilten Fälle ersichtlich sein. Ich will hier noch die wesentlichsten Punkte dieser Methode einer kurzen Besprechung unterziehen. Was zunächst die Genesis der Methode betrifft, so ist dieselbe keineswegs eine blosse Modification der Schröder'schen intraperitonealen oder der Hegar'schen extraperitonealen Methode, deren die einschlägige Literatur schon ohnehin sehr viele aufzuweisen hat, sondern dieselbe ist von ganz neuen Gesichtspunkten gewonnen worden, indem sie von der abdominalen Exstirpation abgeleitet wurde, wie ich dies in der Einleitung dieser Arbeit bereits kurz angedeutet habe. Wenn daher einzelne Autoren, wie z. B. Brennecke[1]), Olshausen[2]) und

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XXI, Heft 1.

2) Bericht über die Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin, erstattet von A. Martin. Sitzung vom 27. Februar 1891, S. 471. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XXI, Heft 2.

Zweifel[1]), die abdominale Totalexstirpation abfällig beurtheilen, so thun sie dies, glaube ich, sehr mit Unrecht. Denn wir sehen häufig, dass manche einfache Operationsmethode vorerst durch complicirte Versuche gewonnen wurde. So z. B. gab die Freund'sche Methode der Totalexstirpation des Uterus den Anstoss zur technischen Entwicklung der Totalexstirpation per vaginam. Ein solches Analogon scheint mir auch zwischen der Martin-Chrobak'schen Totalexstirpation per abdomen und der retroperitonealen Stielversorgung nach Chrobak zu bestehen. Schon wegen dieses ursächlichen Zusammenhanges beider Operationsverfahren möchte ich der Totalexstirpation per abdomen ein grosses Verdienst zuerkennen, ganz abgesehen davon, dass die glänzenden Resultate dieser Operation von Chrobak (17 Fälle ohne Todesfall) gewiss schon an und für sich sehr beachtenswerth sind. Ich will nun in dem Weiteren einige wesentliche Punkte der in Frage stehenden Methode näher ausführen. Zunächst die Verkleinerung des Stumpfes. Chrobak sagt in der Beschreibung seiner Methode ausdrücklich, dass er bei seinen Operationen stets bemüht ist, nur einen ganz kurzen Cervixstumpf zu belassen, der dann mit den Serosalappen gedeckt wird. Chrobak kürzt deshalb den Stumpf bis an den Abgang der Serosalappen. Es ist übrigens eine Verkleinerung des Stumpfes nicht nur durch Kürzung desselben von oben her möglich, sondern der dicke Durchmesser desselben kann auch durch Abtragen seiner peripheren Gewebstheile sehr bedeutend reducirt werden, wie ich dies in meinem zweiten Myomfalle ausgeführt habe. Gerade die Chrobak'sche Methode gestattet diese hochgradige Verdünnung und Verkürzung des Cervixstumpfes in ganz ausgezeichneter Weise, und möchte ich diesen Umstand als einen grossen Vortheil dieser Methode ansprechen, weil ich glaube, dass sowohl die später eintretende Secretion des Cervixstumpfes, als auch seine weiteren Metamorphosen hierdurch ebenfalls in einem gewissen Sinne eine Reducirung ihrer pathologischen Bedeutung und Ausbreitung erfahren dürften.

Der wesentlichste Punkt der ganzen Methode besteht jedoch unstreitig in der Bildung und Naht der Serosalappen, wie sie Chrobak selbst ausgeführt haben will. Er legt mit vollem

---

1) Ueber die intraperitoneale Stielbehandlung bei der Myomektomie. Dieses Archiv, Bd. XLI, Hft. 1, S. 62.

Rechte ein ganz besonderes Gewicht auf die Incongruenz der peritonealen Nahtlinie und der Wunde des Cervixstumpfes. Deshalb formirt er auch die beiden Lappen in ungleicher Grösse, und zwar gewöhnlich den vorderen etwas höher als den hinteren, damit die Nahtlinie der Serosalappen ausser dem Bereiche der Wunde des Cervixstumpfes resp. mehr nach hinten von demselben zu liegen kommt. Ausserdem wird auch die oben erwähnte Kürzung und Verdünnung des Cervixstumpfes, sowie das nachträgliche Zurücksinken desselben in die Tiefe des kleinen Beckens dazu beitragen, dass möglichst geringe Berührungsflächen des Stumpfes mit der abpräparirten Serosa gegeben sind. Ueberdies können durch weitfassende Serosanähte grosse Flächen der Serosa aneinandergelegt werden, so dass durch deren Verklebung in kurzer Zeit, wie Chrobak hervorhebt, eine schützende Wand gegen die Bauchhöhle zu hergestellt wird. Auf diese Weise werden die Ausscheidungsprocesse des Cervixstumpfes für die Bauchhöhle unschädlich gemacht und können auf dem Wege der Drainage durch die Scheide nach aussen abgeleitet werden. Diese Ausschaltung des Cervixstumpfes der Bauchhöhle bildet den Schwerpunkt der Chrobak'schen Methode. Wenn daher Albert[1]) eine Modification des Verfahrens in der Weise inaugurirt, dass er die beiden Lappen kreuzweise über den Stumpf schlägt und sie an denselben annäht, so erscheint allerdings dann die Höhle des Stumpfes gegen das Peritonealcavum durch die Lappen selbst abgeschlossen. Doch entspricht dieses Verfahren keineswegs den Intensionen der Chrobak'schen Methode, bei welcher der Stumpf dem unmittelbaren Contacte der Serosalappen möglichst entzogen wird. Denn die an den Stumpf genähten Serosalappen geben ja bei dem Albert'schen Verfahren gewissermaassen das Medium ab, durch welches das peritoneale Cavum vom Stumpfe her inficirt werden kann. Denn wenn der Stumpf mit den abgelösten Lappen durch die Naht verschlossen wird, so ist dadurch die Möglichkeit gegeben, dass eben durch diese Nähte eine Infection von dem Gewebe des Stumpfes auf die Serosalappen und von da auf das ganze peritoneale Cavum übertragen werden kann. Dieses Verfahren ist daher, streng genommen, keine retroperitoneale Stielversorgung, sondern nähert sich mehr der von Hofmeier empfohlenen Peritonealverschliessung des Stumpfes. Ich möchte des-

1) Wiener medicinische Presse, XXXII Jahrg., Nr. 42, S. 1575.

halb nochmals ausdrücklich betonen und hervorheben, dass sich gerade aus der durch die Incongruenz der peritonealen Nahtlinie und der Wunde des Cervixstumpfes herbeigeführten Ausschaltung des Stumpfes aus dem Peritonealcavum das wesentlichste Moment der Chrobak'schen retroperitonealen Stielversorgung ergiebt. Ausser diesem ganz principiellen Vorzuge der hier in Frage stehenden Methode möchte ich noch auf die exacte Desinfection des Cervicalcanales hinweisen, welche ebenfalls dieser Methode zukommt. Diese wird erreicht durch energisches Ausbrennen des Cervicalcanales mit dem Paquelin und durch nachfolgende Drainage desselben mit Jodoformdocht oder Jodoformgazestreifen. Während Chrobak die energische Cauterisation desselben ganz besonders betont, zieht er bezüglich der Drainage auch den Wegfall derselben in Betracht, indem er sagt: „Soll nicht drainirt werden, so kann der Stumpf einfach vernäht und mittels Partienligaturen nach Zweifel versorgt werden.“ Trotzdem glaube ich, dass Chrobak mit Vorliebe die Drainirung anwendet.

Ich habe in meinen sämmtlichen fünf Fällen drainirt und spricht der Erfolg meiner Fälle gewiss nicht zu Ungunsten der Drainirung. Ich möchte dieselbe gewissermaassen als eine Ergänzung der Cauterisation auffassen. Wenn durch die Cauterisation noch nicht alle inficirenden Keime zerstört wurden, oder wenn durch später entstandene pathologische Processe des Cervixstumpfes (Blutung, Endocervicitis) neue Secretionsproducte in demselben entstanden sind, so bietet die Drainirung des Cervicalcanales die Beruhigung, dass auf diesem Wege die Ausscheidungsproducte unschädlich gemacht werden können. Denn was wir hier nach ausgiebiger Verkleinerung und Verdünnung des Cervicalstumpfes noch vor uns haben, ist eigentlich die Vaginalportion mit einem kleinen Appendix als Rudiment des supravaginalen Collumrestes. Das Rationellste, was man mit dieser Vaginalportion vornehmen kann, besteht gewiss darin, dass man ihre obere Ausmündung als mögliche Infectionsquelle aus dem peritonealen Cavum ausschaltet, dass man ferner die Portio dort belässt, wohin sie anatomisch gehört, nämlich in der Tiefe des kleinen Beckens, und dass man die Ausscheidung ihrer Secrete nach unten (Scheide und Vulva) durch Wegsamerhaltung ihres Canales mittels Drainage ermöglicht. Dies Alles gestattet die retroperitoneale Stielversorgung nach Chrobak in bequemster Weise.

Von diesen Erwägungen ausgehend, möchte ich die Drainirung des Cervicalcanales als eine Art Prophylacticum für die Erhaltung des Normalzustandes nicht gerne missen, sondern werde dieselbe vielmehr in allen Fällen beibehalten.

Wenn ich die eben mitgetheilten Vorzüge des Chrobak'schen Verfahrens einem Vergleiche mit den modificirten intraperitonealen Methoden unterziehe, so wird jeder unbefangene Beurtheiler zugeben müssen, dass sich in letzteren zweifelsohne bereits Anklänge an das Chrobak'sche Verfahren vorfinden. So betont Brennecke die exacte Desinfection des Cervicalcanales. Hofmeier empfiehlt seine Peritonealverschliessung des Cervixstumpfes. Zweifel weist auf die durch seine Partienligaturen erreichte Blutstillung des Stumpfes hin. Während aber bei allen diesen Modificationen das Peritoneum (die Serosa des Cervixstumpfes) ein integrirender Bestandtheil des Stieles geblieben ist, wie Chrobak mit Recht hervorhebt, hat hingegen letzterer durch seine Methode eine Ausschaltung des Cervixstumpfes aus dem unmittelbaren Contacte des Peritoneum bewirkt, wie ich schon früher ausführlich auseinandergesetzt habe. Wenn ich nun der Vollständigkeit wegen noch die Unterschiede der Chrobak'schen retroperitonealen von der extraperitonealen Stielbehandlung einer kurzen Besprechung unterziehe, so decken sich dieselben mit den Unterschieden und Vorzügen, welche auch die intraperitoneale Stielversorgung gegenüber der extraperitonealen aufzuweisen hat. Chrobak hat folgende Punkte als Uebelstände der extraperitonealen Stielversorgung angegeben: „Die Schwierigkeit der exacten Versorgung des Schnürstumpfes; die durch denselben entstehende Spannung; die Nothwendigkeit des späteren öfteren Verbindens; die zuweilen auftretende feuchte Nekrose des Stumpfes; die lange Dauer der völligen Heilung; die Unannehmlichkeit einer zurückbleibenden Uterusbauchdeckenfistel; endlich das Zustandekommen einer verhältnissmässig breiten Narbe, die Veranlassung zu einer Bauchwandhernie geben kann. Jeder, der über praktische Erfahrungen diesbezüglich verfügt, wird diesem Urtheile von Chrobak gewiss beistimmen. Mich dünkt, dass das extraperitoneale Verfahren, obgleich es durch seine besseren Erfolge imponirt, doch nur als ein Nothbehelf aufzufassen ist. Denn wenn die intraperitoneale Stielversorgung auf empirischem Wege gleich gute Heilungserfolge aufzuweisen hätte, so wäre sie wegen ihrer sonstigen Vorzüge gewiss dominirend geblieben. Das Chrobak'sche

Verfahren bahnt eine Art Vermittelungsweg zwischen den beiden Methoden an und erscheint dazu berufen, die Vorzüge der intraperitonealen Methode ohne deren Gefahren in sich zu vereinigen. Durch sie dürfte daher vielleicht das doch gewiss nicht ganz rationelle Verfahren verdrängt werden, dass der Operateur absichtlich und freiwillig ein immerhin beträchtliches Gewebsobject, wie es der Cervixstumpf ist, in unmittelbarer Nachbarschaft des Peritoneum dem für die Patientin doch keineswegs ganz gefahrlosen Schicksale der Nekrose überlässt, ein Vorgehen, wie es sein Analogon in der praktischen Chirurgie nicht so leicht findet. Nach alledem glaube ich, dass die Chrobak'sche Methode einen grossen Fortschritt in der Peritonealchirurgie bedeutet, dass sie sich in ihrem Wesen eigentlich auf das Gebiet der plastischen Operationstechnik bezieht, dass der hier in Anwendung kommenden Plastik des Peritoneum eine grosse Bedeutung zukommt, und dass sie vielleicht in der Folge auch noch bei anderen analogen Aufgaben der Peritonealchirurgie ihre praktische Verwendung finden dürfte. Allerdings möchte ich schliesslich noch hervorheben, dass wir es hier mit einer Lappenoperation zu thun haben und dass bei allzu ausgedehntem Gebrauche des Principes der Lappenbildung auch hier wie bei jeder chirurgischen Lappenbildung die Gefahr des Absterbens des seinem Nährboden zum Theil entzogenen Lappens vorhanden ist. Aus diesem Grunde möchte ich dafür sein, die Lappen doch nur in der für die Deckung des Stieles nothwendigen Grösse anzulegen und die Vereinigungsnähte der Lappen so breit als möglich zu machen. Denn wenn infolge zu grosser Lappen nachträglich Nekrose derselben eintritt, so würden die durch die Lappenbildung für den Stiel gewonnenen Vortheile zum Theile wieder illusorisch werden und könnte diese Lappennekrose auch noch andere Nachtheile für den Heilungsverlauf mit sich führen. Deshalb möchte ich glauben, dass bei der Gewinnung des Lappenmateriales mit Rücksicht auf obiges Bedenken eine gewisse Oekonomie beobachtet werden soll und dass zu grosse Ueberschüsse desselben besser vermieden werden.

Zum Schlusse will ich mir noch eine kurze Besprechung über die Anwendung der Chrobak'schen Methode auf den Kaiserschnitt nach Porro erlauben. Es bleibt wieder ein grosses Verdienst von Chrobak, seine Methode als der Erste auch auf diese Kaiserschnittfälle übertragen zu haben. Es liegt in dem Charakter der Kaiserschnittoperation, dass das Hauptstreben des

Operateurs nach Eröffnung des Bauches zunächst dahin gerichtet sein muss, so schnell als möglich das Kind zu entwickeln, da eine Verzögerung dieses Operationsactes dem Leben desselben leicht verhängnissvoll werden könnte. In entsprechender Würdigung dieses Umstandes hat Chrobak hier die Abbindung der Ligamenta infundibulo-pelvica et lata als ersten Operationsact ganz fortgelassen, wohl aber die Abpräparirung der Serosalappen noch vor der Eröffnung des Uterus vorausgeschickt. Auch diese nimmt ja immerhin eine gewisse Zeit in Anspruch, aber ich möchte doch mit Chrobak völlig übereinstimmen, dass die Abpräparirung der Lappen noch bei intactem Uterus ausgeführt werden muss. Ich habe mich experimentell überzeugt, dass die Abpräparirung der Lappen an dem bereits entleerten Uterus sehr schwierig auszuführen ist, indem ich an einem herausgeschnittenen Kaiserschnittuterus dieselbe versuchte. An dem in seinem Volumen nach der Entleerung bedeutend reducirten Uterus schiebt sich nämlich die Serosa in Querrunzeln zusammen, so dass die isolirte Ablösung derselben nicht ausführbar ist und derselben dicke Muskelbündel mit anhaften. Ausserdem ergiebt schon eine theoretische Ueberlegung, dass die Abpräparirung der Lappen am entleerten Uterus, an welchem während dieses Actes die Gummischnur nicht angelegt werden kann, wegen der sich entwickelnden Atonie des Uterus der Mutter noch viel mehr Blut kosten würde, als dies vor der Eröffnung des Uterus der Fall ist. Ich habe diese Chrobak'sche Modification in meinen zwei Kaiserschnittfällen streng beobachtet. Wenn ich dagegen in meinem dritten Falle davon abging, so habe ich dieses Vorgehen an betreffender Stelle bereits motivirt. Eine kleine Abänderung mehr technischer Natur hat Chrobak bei seinem Kaiserschnittfalle in Bezug auf den Gebrauch der Schüsselsonde angegeben. Da nämlich letztere bei den Myomoperationen zur Einführung in die Scheide und zur Aufnahme der Portio daselbst für die Cauterisation des Cervicalcanales bestimmt ist, um dabei das hintere Scheidengewölbe zu schützen, da jedoch die Portio bei den Kaiserschnittfällen durch das vorhergegangene längere Kreissen zu breit geworden ist, als dass sie auf die Schüsselsonde in toto gebracht werden könnte, welche Erfahrung auch mein Assistent bei unseren Fällen gemacht hat, so empfiehlt Chrobak hier von der Anwendung der Schüsselsonde überhaupt abzusehen und statt deren zum Schutze der hinteren Vaginalwand das Scheidengewölbe mit antiseptischer Gaze auszutamponiren. Im Uebrigen deckt sich

die Technik der Porro-Operation mit der bei den Myomoperationen. Dass bei den Kaiserschnittfällen im Allgemeinen eine grössere Blutung vorhanden ist, erklärt sich wohl leicht aus der durch die Gravidität bedingten venösen Congestion des Uterus. Die Vortheile der Chrobak'schen retroperitonealen Stielversorgung bei den Kaiserschnittfällen nach Porro brauche ich hier wohl nicht im Detail anzuführen, da sie sich mit den Vortheilen decken, die diese Methode gegenüber der extraperitonealen Stielversorgung überhaupt aufzuweisen hat und die ich bereits in dieser Arbeit hervorgehoben habe. Ich möchte nur noch daran erinnern, dass die verschiedenen Abänderungsversuche, welche die ursprüngliche Porro-Operation im Laufe der Jahre bereits erfahren hat (Versuche der intraperitonealen Stielversorgung, Umstülpung des Cervicalstumpfes u. s. w.) zur Genüge bewiesen haben, dass die bisherige extraperitoneale Stielversorgung auch bei diesen Kaiserschnittoperationen wie bei den analogen Myomoperationen nicht vollständig befriedigt hat. Wenngleich die conservative Kaiserschnittmethode nach Sänger gegenwärtig dem Porro'schen Verfahren das Gebiet seiner Indicationen wesentlich eingeengt hat (ich selbst habe im Jahre 1891 zwei conservative Kaiserschnittfälle nach Sänger mit dem besten Erfolge für Mutter und Kind operirt), so werden doch stets noch vollberechtigte Indicationen für den Porro'schen Kaiserschnitt übrig bleiben. (Ich nenne hier die durch zu langes Kreissen herbeigeführte puerperale Infection des Uterus, ferner Behinderung des Lochialabflusses bei atretischen Zuständen des Genitaltractes und Osteomalakie.) Gerade bei denjenigen Fällen, wo die Indication zur Porro'schen Operation wegen bereits erfolgter puerperaler Infection des Uterus gestellt wurde, dürfte die Chrobak'sche retroperitoneale Stielversorgung ihre hervorragende Bedeutung dadurch gewinnen, dass es mittels dieser Methode am besten möglich ist, das bereits inficirte Collum aus dem peritonealen Cavum ganz auszuschalten, es zu drainiren und auf diese Weise für die Allgemeininfection der Wöchnerin unschädlich zu machen. Aber auch bei allen Porro-Operationen, denen andere Indicationen zu Grunde liegen, dürfte die Chrobak'sche Methode als das einfachere Verfahren der bisherigen complicirteren extra-peritonealen Methode vorzuziehen sein.

Herrn Professor Chrobak, welcher mich zu einigen seiner Operationen gütigst eingeladen und mir überdies in Wort und

Schrift Belehrung über seine Methode zu Theil werden liess, sage ich hiermit an dieser Stelle meinen hochachtungsvollen Dank.

Nachtrag. Als ich das Manuscript dieser Arbeit bereits abgeschickt hatte, kam mir bezüglich des oben mitgetheilten dritten Kaiserschnittfalles (Zwergbecken) von dem behandelnden Arzte die Nachricht zu, dass Patientin am Ende der vierten Woche nach der Operation an einer erst in den letzten Tagen hinzugetretenen Influenza-Pneumonie gestorben ist, nachdem sich vor Eintritt dieser Erkrankung bereits ein ganz günstiger Heilungsverlauf der abdominalen Operation vollzogen hatte. Section fand nicht statt.

Zur Lehre von den angeborenen Anomalien der weiblichen Geschlechtsorgane. Anus praeternaturalis vestibularis bei einem 14jährigen Mädchen.[1])

Von

Dr. med. **G. Himmelfarb,**

Ordinator des städtischen Krankenhauses in Odessa

(Mit 3 Abbildungen auf Taf. XII.)

Die angeborenen Anomalien der weiblichen Geschlechtsorgane haben, ausser dem klinischen, auch ein anatomisches Interesse, indem sie gewissermaassen als Prüfstein zur Controle der bei uns vorhandenen Angaben über die Entwicklungsgeschichte des Geschlechtsapparates dienen. Einige Abnormitäten, die man in der Gegend der äusseren Genitalien antrifft, haben in den letzten Jahren zu neuen embryologischen Untersuchungen Veranlassung gegeben, die zur Entdeckung wichtiger Thatsachen bezüglich der Entwicklungsgeschichte der ano-genitalen Gegend geführt haben. Letztere Thatsachen haben aber ihrerseits zur besseren Aufklärung der Entstehungsweise gewisser Anomalien beigetragen, so z. B. auch der Anomalie, die unter dem Namen Atresia ani vestibularis, vulvaris, hymenalis, oder noch besser — Anus praeternaturalis vestibularis bekannt ist.

Ich habe die Gelegenheit gehabt und benutzt, einen Fall solcher Anomalie, die sich mit einer ganzen Reihe von Entwicklungsstörungen in anderen Körpertheilen combinirte, ziemlich lange Zeit zu beobachten und genau zu untersuchen.

Am 24. Mai 1890 trat in meine gynäkologische Abtheilung am Odessaer städtischen Krankenhause eine 14jährige Bürgerstochter, R. Sch., aus der Stadt Tcherkassy im Kiewer Gouvernement, mit der Klage über eine Abnormität der äusseren Geschlechtsorgane ein. Aus der Anamnese ist es nicht unwichtig

---

1) Nach einem in der medicinischen Gesellschaft zu Odessa gehaltenen Vortrage.

hervorzuheben, dass die Anomalie bei der Kranken angeboren ist und dass eine Cousine von väterlicher Seite ebenfalls eine, der Kranken unbekannte, angeborene Abnormität des Geschlechtsapparates hatte, von der man sie im 12. Lebensjahre durch eine Operation in der chirurgischen Klinik zu Kiew zu befreien suchte, wo sie aber bald nach der Operation zu Grunde ging.

Die Kranke ist 135 cm hoch, von mittelmässigem Körperbau und mittelmässiger Ernährung. Die oberen Extremitäten bieten folgende Abnormitäten dar (Fig. 1). Die Handwurzel der rechten Hand ist bei normaler Haltung (in Ruhe) etwas nach aussen abducirt. Die Abduction der Handwurzel ist am Radialrande bis zu einem rechten Winkel ausführbar. Die Handwurzelknochen (Ossa carpi), sowie auch der II., III., IV. und V. Mittelhandknochen (Ossa metacarpi) sind anscheinend normal; doch ist die Dicke des I. Mittelhandknochens bedeutend geringer als normal. Der II., III., IV. und V. Finger sind normal entwickelt, der Daumen aber ist rudimentär; es existiren zwar beide Phalangen, doch sind dieselben wenig entwickelt. Der Daumen ist mit dem I. Mittelhandknochen unter einem rechten Winkel articulirt (Fig. 2). Der rechte Vorderarm ist am Ellenbogengelenk normal configurirt; unten aber kann man das Ellbogenbein und die Armspindel gesondert durchfühlen, wobei es sich herausstellt, dass der Radius kürzer ist und infolgedessen die Articulationslinie eine schräge Richtung nach aussen und oben zeigt. Die Bewegung im Ellbogengelenk geschieht vollkommen frei; ebenso frei sind auch alle Bewegungen im Handgelenk, nur die Adduction ist beschränkt. Der Mittelfinger ist am II. Gelenk etwas gekrümmt. Die Muskeln des Daumenballen (Thenar) sind nicht entwickelt. Die linke Hand zeigt mehr Abnormitäten. Das erste, was in die Augen springt, ist das Fehlen des Daumens an dieser Hand. Der Vorderarm ist verkürzt und bogenförmig gekrümmt; die Armspindel fehlt, man fühlt nur das Ellbogenbein. Der Puls ist an der Arteria radialis nicht zu fühlen, was auf ein wahrscheinliches Fehlen derselben hinweist.

Die Abnormitäten am linken Handwurzel-Vorderarm-Gelenk unterscheiden sich in nichts von denen auf der rechten Hand, ausser dass sie deutlicher ausgesprochen sind. Die Handwurzel ist bei ruhiger Lage pronirt und befindet sich in rechtwinkeliger Stellung zum Vorderarme. Die ganze Handwurzel sieht kleiner aus; ausser dem Daumen fehlt auch der I. Mittelhandknochen.

Trotz der soeben angeführten Anomalien der oberen Extremitäten führt die Kranke verschiedene schwierige Arbeiten sehr geschickt aus; sie stickt und schreibt sehr schön, wobei sie die Feder zwischen Zeige- und Mittelfinger hält.[1])

Die unteren Extremitäten sind normal gebaut, nur ist das linke Bein bedeutend dünner als das rechte. Auch das linke Ohr ist kleiner als das rechte. Ueberhaupt ist die ganze linke Gesichtshälfte etwas schwächer entwickelt, als die rechte.

Am Rücken beobachtet man viele weisse Hautstellen, die auf Mangel an Pigment zurückzuführen sind (Leucopathia congenita).

Die inneren Organe haben sich bei der Untersuchung als gesund erwiesen.

Die Brustdrüsen sind dem Alter und dem Körperbau entsprechend geformt. Der Schamhügel ist schwach entwickelt, von winzigen Haaren bedeckt. Die grossen und kleinen Schamlippen sind normal entwickelt; die ersteren vereinigen sich unten zu einem deutlich ausgesprochenen Frenulum, von dem nach unten und hinten sich die Raphe hinzieht, in deren Mitte man eine kleine pigmentirte Hautvertiefung bemerkt. Den Anus findet man nicht an der üblichen Stelle; wenn man aber die grossen Schamlippen auseinanderzieht, so bemerkt man unmittelbar über dem Frenulum und unter dem Hymen den Anus mit seinen strahlenförmigen Rändern und gut entwickeltem inneren Sphincter, der dem eingeführten Finger einen Widerstand entgegenstellt. Unmittelbar über dem vorderen Anusrande befindet sich das fleischige ringförmige Hymen, dessen Oeffnung die Fingerspitze leicht in die Scheide durchlässt (Fig. 3). Vor dem Hymen befindet sich die normal geformte Oeffnung der Harnröhre. Die bimanuelle Untersuchung unter Chloroformnarkose ergab, dass der Anus fast ohne jede Krümmung in das Rectum führt, das von der hinteren Scheidenwand durch eine dünne Wand getrennt wird, welche nur aus der Schleimhaut der Vagina und des Rectum besteht. Corpus perinei fehlt. Die Gebärmutter hat alle Eigenheiten eines kindlichen Uterus (Uterus infantilis). Ueberhaupt sind von Seiten der inneren Geschlechtsorgane keine besonderen Anomalien gefunden worden. Die Kranke menstruirt noch nicht.

---

1) Die Untersuchung der Extremitäten ist vom Collegen D. Kranzfeld in liebenswürdigster Weise ausgeführt worden, wofür ich ihm meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die Harnentleerung geschieht regelmässig. Der Darm functionirt ganz normal, abgesehen von zuweilen auftretender Neigung zu Stuhlverstopfung. Die Kranke kann den Stuhl zurückhalten, so dass es zu unfreiwilliger Entleerung desselben niemals kommt.

Die soeben beschriebene Anomalie der äusseren Geschlechtstheile (Atresia ani vaginalis inferior, Atresia ani vestibularis, vulvaris, hymenalis, Anus praeternaturalis inferior), deren Wesentliches darin besteht, dass der untere Theil des Rectum an seiner gewöhnlichen Stelle fehlt und statt dessen das Rectum in der Scheide oder unter dem Hymen mündet, wird unter den übrigen Anomalien des äusseren weiblichen Geschlechtsapparates verhältnissmässig selten angetroffen. Alb. Puech[1]) hat unter 238 420 Geburten 38 Fälle von Atresia ano-rectalis gefunden und unter diesen nur 3 Fälle von Atresia ano-genitalis, was also ein ungefähres Verhältniss von 1 : 80 000 ergiebt. Collins[2]) hat unter 16 654 Kindern, die in der Entbindungsanstalt zu Dublin geboren wurden, nur 1 Fall, Moreau[3]) während einer 40jährigen Praxis in der Pariser Maternité nur 4 Fälle begegnet, während Winckel[4]) unter 12 000 Kindern, die in der Dresdener Entbindungsanstalt zur Welt kamen, diese Anomalie kein einziges Mal beobachtet hat.

Um die Entstehung dieser Anomalie verstehen zu können, ist es nöthig, etwas genauer auf die Embryologie des Geschlechtsapparates einzugehen. Dies ist um so wichtiger, als ja die letzten Untersuchungen (Reichl[5]), Retterer[6])) ein neues Licht auf den Entwicklungsmodus des Perineum geworfen und damit die Möglichkeit einer besseren Erklärung der Genese gewisser Anomalien gegeben haben.

Ursprünglich stellt die Darmhöhle einen von allen Seiten geschlossenen Schlauch dar (primitiver Darmschlauch), der oben

1) Des abouchements congénitaux du rectum à la vulve et au vagin, p. 21. Paris 1890.

2) Ibid., p. 22—23.

3) Ibid.

4) Lehrbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl., S. 116. Leipzig 1890.

5) Die Entwicklung des Dammes und ihre Bedeutung für die Entstehung gewisser Missbildungen. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XIV.

6) Sur l'origine et l'évolution de la région ano-génitale des mamifères. Journal de l'anatomie 1890, 2, 3.

und unten mit sackförmigen Vertiefungen endet. Nach unten endet das untere Darmende (ein Rudiment des Rectum) in eine geschlossene Höhle, die von der erweiterten Basis der Allantois gebildet wird. Diese von allen Seiten geschlossene Höhle, in welche die Allantois, das untere Darmende, sowie auch die Ausführungsgänge der urogenitalen Organe münden, bildet die sogenannte Cloake. In den oberen Theil der Cloake, zwischen Darm und Allantois, zieht eine mesodermische Falte, die sogenannte Perinealfalte, hinein. Wie gesagt, bildet die Cloake ursprünglich eine geschlossene Höhle, die sich nach aussen nicht öffnet. Bald aber wird am unteren vorderen Abschnitte der Cloake das äussere Keimblatt trichterförmig eingedrückt, vertieft sich dann in der Richtung zur Cloake, kommt mit dem inneren Keimblatte in Berührung, da das ursprünglich zwischen ihnen vorhanden gewesene mesodermale Gewebe schnell verschwunden ist und öffnet sich schliesslich in die Cloake. Von diesem Moment an communicirt die Cloake nach aussen vermittelst einer Spalte — der Cloakenöffnung. Die äussere Oeffnung der Cloake bildet jetzt eine längliche Spalte, welche von einem Wall umringt ist, dessen vorderer Bogen zum Geschlechtshöcker, dessen hinterer zur postanalen Falte sich umgestalten, und dessen seitliche zwischenliegende Theile die Geschlechtsfalten bilden.

Die Bildung der Cloakenöffnung, d. h. das Eröffnen der Cloake nach aussen geschieht beim menschlichen Embryo am Ende des ersten Monates des intrauterinen Lebens (Debierre[1])). Mit der Bildung der Cloakenöffnung erleidet die Cloake noch fernere wichtige Veränderungen, die darin bestehen, dass die Cloake sich in zwei Höhlen oder secundäre Gänge theilt: einen vorderen (Sinus uro-genitalis) und einen hinteren (Excavatio ano-rectalis).

Ursprünglich ist der Enddarm, wie bekannt, von der Allantois durch eine mesodermale Falte, die Perinealfalte, getrennt. Die Mehrzahl der Autoren (Tourneux[2]), Kölliker[3])) haben angenommen, dass die Theilung der Cloake und die Bildung des Perineum durch Hervorwachsen dieser Falte, die zwischen Allantois und Rectum eingeschoben ist, geschieht; doch haben die

1) Traité élément. d'anatomie de l'homme, T. II, p. 426. Paris 1890.

2) Comptes rendus de la societé de biologie 1890, p. 75.

3) Grundriss der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig 1884.

neueren Untersuchungen Reichel's und hauptsächlich Retterer's erwiesen, dass die Theilung der Cloake und die Bildung des Perineum auf anderem Wege, auf den übrigens schon Rathke hingewiesen hat, vor sich geht.

Die Trennung der Cloakenhöhle und des Cloakenganges durch eine Scheidewand kommt folgendermaassen zu statten. Von den Seitenwandungen der Cloake erheben sich zwei Falten (Rathke's seitliche Cloakenfalten), die, ähnlich zwei querüber liegenden Vorhängen, sich einander nähern. Diese zwei Seitenfalten mit dem in ihnen eingeschlossenen mesodermalen Gewebe werden in der Mittellinie zusammengelöthet, indem sie die quere uro-rectale Scheidewand bilden, die die Cloake in zwei secundäre Gänge, einen vorderen — Sinus uro-genitalis — und einen hinteren — Sinus ano-rectalis — theilt (Retterer, a. a. O. S. 211). Der obere Rand beider Seitenfalten und der Anfangspunkt ihrer Zusammenlöthung entspricht immer dem unteren Rande der Perinealfalte, und die Vereinigung beider Falten in der Mittellinie geht immer von oben nach unten vor sich. (Dadurch erklärt sich die falsche Auffassung, die Theilung der Cloake geschehe infolge des Herabsinkens der Perinealfalte.)

Sobald die urethro-rectale Scheidewand so viel nach unten gerückt ist, dass deren unterer Rand die Cloakenöffnung erreicht hat, so nähern sich die hinteren Hälften beider Geschlechtsfalten, die die Cloakenöffnung umrahmen, an der Stelle, die der Berührungslinie entspricht, einander und werden in der Mittellinie zusammengelöthet, indem sie sich mit dem unteren Rande des Septum urethro-rectale vereinigen. Auf diese Weise wird das Rudimentum perinei gebildet, dessen hinterer Rand die praeanale Falte bildet. Zu dieser Zeit ist die Cloakenöffnung durch eine quere Scheidewand, die aus der Vereinigung beider hinteren Hälften der Geschlechtsfalten entstanden ist, in zwei Oeffnungen getheilt: eine vordere, zwischen Geschlechtshöcker und vorderem Theile dieser Scheidewand gelegene, die Oeffnung des uro-genitalen Ganges, und eine hintere, nach vorn von der praeanalen Falte (dem hinteren Rande des Perinealrudiments), nach hinten von der postanalen Falte (dem hinteren Abschnitte des Cloakenhöckers) abgegrenzte Oeffnung, — die Endöffnung des Verdauungsrohres, Anus.

Die Brücke, die das Rudiment des Perineum bildet, ist anfänglich dünn, und beide Oeffnungen liegen sehr nahe aneinander,

aber das Perineum wird allmälig dicker und verwandelt sich in eine umfangreiche Scheidewand, die entsprechend ihrer Verdickung die Ausgangsöffnung des Rectum nach hinten wegschiebt. Dem Perineum entlang zieht von vorn nach hinten ein abgestumpfter Kamm (Raphe perinei), der auf die Entstehung des Perineum aus zwei Hälften, nämlich aus der Zusammenlöthung beider Geschlechtsfalten vor dem Anus, hindeutet. Die Theilung der Cloake in zwei Höhlen beginnt beim menschlichen Embryo gegen die Mitte des zweiten Monats des intrauterinen Lebens; während des dritten Monats ist die Bildung der Scheidewand vollendet; die Verdickung des Perineum aber geschieht erst im vierten Monate (Debierre, l. c. p. 427).

Wir wollen noch einige Worte über die Beziehung der inneren Geschlechtsorgane zu den eben beschriebenen Theilen sagen. Die Bildung des utero-vaginalen Ganges geschieht auf folgende Art. Dem äusseren Rande des Wolff'schen Körpers entlang befindet sich bekanntlich ein länglicher Strang, der auf seinem Durchschnitte nach innen den Wolff'schen Gang (der zukünftige Ausführungsgang der männlichen Geschlechtsdrüse) und nach aussen den Müller'schen Faden (der zukünftige utero-vaginale Canal) enthält. Diese beiden Canäle begegnen sich mit ihren unteren Enden in der Mittellinie und bilden, mit beiden entsprechenden Canälen der entgegengesetzten Seite sich vereinigend, den sogenannten Genitalstrang (von Thiersch). Die Wolff'schen Körper eröffnen sich in den Sinus uro-genitalis sehr früh, noch vor der Bildung der Scheidewand der Cloake. Die Müller'schen Canäle jedoch vereinigen sich mit dem Sinus viel später, erst in der Mitte des dritten Monates, nach der Bildung der urethro-rectalen Scheidenwand.

Um sich in die Geschlechtsfurche, das künftige Vestibulum, zu öffnen, müssen die Müller'schen Gänge in die Scheidewand selbst zwischen Urethra und Rectum eindringen. Nachdem sich die Müller'schen Canäle mit ihren unteren Enden begegnen und zum utero-vaginalen Canal vereinigt haben, dringen sie in das mesodermale Gewebe, das den Harngang mit dem Rectum verbindet, nachdem die Scheidung dieser Organe stattgefunden hat, und öffnen sich nach aussen in das Vestibulum (P. Puech, l. c. p. 12—13).

Nachdem wir uns mit dem normalen Entwicklungsgange des Geschlechtsapparates vertraut gemacht haben, wollen wir uns nun

zu erklären suchen, wie es zur Atresia ani vestibularis kommen kann.

Unter normalen Verhältnissen wird die Cloake durch eine Scheidewand in zwei Höhlen getrennt, wobei der untere Rand der urethro-rectalen Scheidewand vor dem Beginne der Zusammenlöthung der ano-genitalen Falten das Niveau der Cloakenöffnung erreicht. Die Zusammenlöthung der hinteren Hälften dieser Falten, die das Rudiment des Perineum und den vorderen Rand des Anus bilden, geschieht unmittelbar neben dem unteren Rande des Septum urethro-rectale, wobei die Zusammenlöthung der Falten nicht der ganzen hinteren Hälfte entlang geschieht, sondern nach vorn von der postanalen Falte eine quere Oeffnung übrig lässt, den späteren Anus.

Angenommen, es trete in der Reihenfolge der Entwicklung der soeben bezeichneten verschiedenen Acte eine Störung ein. Während die Scheidung der Cloake in normaler Weise vor sich geht, ist der untere Rand der urethro-rectalen Scheidewand, die Cloakenöffnung, in dem Momente noch nicht erreicht, wo die Zusammenlöthung der ano-genitalen Falten bereits begonnen hat. Diese Falten berühren sich und werden zusammengelöthet, während das untere Segment des Cloakenganges sich zu theilen fortfährt, wobei das Rectum vor der Hautbrücke, die durch die Vereinigung der ano-genitalen Falten gebildet worden ist, verlängert wird (Retterer, l. c. S. 177).

Die Zusammenlöthung dieser Falten wird ferner, statt am unteren Rande des Septum urethro-rectale, mehr nach hinten vor sich gehen, wodurch zwischen den prae- und postanalen Falten kein genügender Raum für den Anus gelassen wird, was eine vollständige Atresie desselben zur Folge haben wird.[1]) Indem die Cloakenscheidewand ihr verspätetes Nachuntensinken fortsetzt, wird sie ein bereits formirtes Perineum und einen obliterirten Anus begegnen. Der untere Rand der Scheidewand, der den vorderen

1) In der Gegend des atresirten Anus wird sich der äussere Sphincter ausbilden (eine in praktischer Hinsicht sehr wichtige Thatsache), denn die Entwicklung des Sphincter externus geschieht am analen Walle unabhängig davon, ob sich dort das Rectum eröffnet oder nicht. Das Vorhandensein des Sphincter externus an seinem Orte wird, abgesehen von embryologischen Thatsachen, durch directe anatomische und klinische Untersuchungen bewiesen (Rizzoli, Bernard, Blot, Bouisson, Friedberg, Koch. Siehe P. Puech, l. c. p. 31—35).

Rand der Rectalöffnung bildet, kann sich mit der praeanalen Falte nicht mehr vereinigen. Jetzt wird das Rectum, sich vor der Perinealbrücke verlängernd, in den hinteren Theil der Cloakenfurche, d. h. in das Vestibulum, sich eröffnen, wohin auch die Müller'schen Canäle ihrerseits sich eröffnen. Bei solcher Störung der Reihenfolge verschiedener Momente der embryologischen Entwicklung wird die Bildung eines Anus vulvaris entstehen.

Wir wollen noch bemerken, dass an der Stelle, wo das untere Rectumsegment sich eröffnet, die Hautdecke keinen muskulösen Ring um die Oeffnung bildet, da der äussere Sphincter sich, wie gesagt, am analen Walle entwickelt. Das untere Rectumsegment wird nur seinen Sphincter internus haben.

Die Symptomatologie der von uns beschriebenen Anomalie ist äusserst mannigfaltig und von der Grösse der anormalen Darmöffnung, sowie von der Durchgängigkeit der letzteren für die Fäcalmassen abhängig. Zwischen Fällen von fast vollständiger Undurchgängigkeit und folglich directer Lebensgefahr einerseits und andererseits Fällen, wie der unserige, wo jegliche Functionsstörungen vollkommen fehlen, giebt es eine ganze Reihe von Uebergangsformen.

Das Fehlen jeglicher Functionsstörungen hat uns in unserem Falle von irgend welchem operativen Eingreifen abgehalten.

Aus dem gynäkologischen Ambulatorium von Dr. R. Ziegenspeck, Privatdocent in München.

Cyste im Hymen einer Erwachsenen.

Von

Dr. L. Görl.

(Mit 2 Abbildungen.)

Von Hymencysten sind im Ganzen bisher sechs Fälle beschrieben. Fünf davon entstammen allein der Klinik des Geheimrath v. Winckel, von welchem sie auch zuerst — in zwei Fällen — gefunden worden sind. Dieselben hat Bastelberger in diesem Archive, Bd. XXIII, S. 427 ff. veröffentlicht. Einen dritten Fall — bisher die grösste Hymencyste — publicirte Döderlein (Erlangen) ebenfalls in diesem Archive, Bd. XXIX, S. 284 ff. Die beiden nächsten hierher gehörigen, vom Privatdocenten Dr. A. Ziegenspeck als Assistent an der v. Winckel'schen Klinik im diesem Archive, Bd. XXXIII, S. 161 ausführlich geschilderten Bildungen am Hymen sind eigentlich keine Cysten. Ziegenspeck selbst betont dies, bemerkt aber dazu, dass, wenn dieselben auch bei ihrer Entfernung noch keine Cysten waren, doch zu solchen sich ausgestaltet haben würden. Sie müssen deshalb hier mitgerechnet werden. Alle erwähnten Fälle, so auch der sechste, von Schäffer bekannt gegebene, wurden bei Neugeborenen gefunden, während eine Hymencyste bei der Erwachsenen bisher noch nicht beobachtet, zum mindesten noch nicht veröffentlicht worden ist.

Der Fall ist folgender: Die Bauersfrau M. kam mit der Klage, dass sie seit der vor einigen Monaten stattgefundenen Entbindung — es war ihre vierte — an Jucken in den Schamtheilen leide. Bei der Aspection der Genitalien bemerkte Dr. Ziegenspeck vor einer Caruncula myrtiformis eine gelbliche, kugelförmig vorgewölbte Masse. Bei näherer Besichtigung wurde klar, dass es

sich um eine mit gelblichem Inhalte gefüllte Cyste handele. Sie sass an der Aussenseite einer Caruncula myrtiformis, hatte einen Durchmesser von $^3/_4$ und $^1/_2$ cm, und in der Cystenwand verliefen grosse Gefässe.

Beim Versuche, behufs Auslösung sie mit der Pincette anzufassen, riss sie sofort ein und entleerte gelbliche Massen.

Zum Zwecke mikroskopischer Untersuchung wurde die Kuppe mit der Scheere abgetragen, sofort in absoluten Alcohol verbracht,

Fig. 1.



Fig. 2.



später in Celloidin eingebettet, geschnitten und mit Picrocarmin gefärbt.

Die Cystenwand zeigte sich gebildet aus einem 5—6 schichtigen Epithel (s. Fig. 1). Zu unterst sind Cylinderzellen, dann folgen Riffzellen u. s. w., ganz wie beim Epithel der Karunkeloberfläche (s. Fig. 1), nur mit dem Unterschiede, dass die Zellen etwas gedrängter bei einander stehen und auch ihre Tinction eine stärkere ist. Ersteres kommt von dem im Innern der Cyste bestehenden Drucke, letzteres davon, dass sie, einer Austrocknung weniger ausgesetzt, die sonst nur den tieferen Schichten des Deckepithels zukommende stärkere Tinctionsfähigkeit beibehielten.

Das Epithel der Karunkel selbst zeigt nichts Besonderes. Nur ist zu bemerken, dass Papillen nur streckenweise vorhanden waren. Um den Gegensatz zwischen Karunkeloberfläche und Cystenwandung besser zu veranschaulichen, habe ich für die Abbildung eine Stelle gewählt, wo erstere ziemlich starke Papillen besitzt.

Zwischen den beiden begrenzenden Epithelschichten zeigte sich eine fast überall gleichdicke Lage von fibrösem Gewebe. In demselben verlaufen Zellzüge, die bei schwächerer Vergrösserung den Eindruck von Muskelgewebe machten. Auch bei stärkerer Vergrösserung wurde ich mir nicht vollständig klar darüber, ob hier wirklich Muskel- oder Bindegewebe vorliege, was, wie schon Virchow betont, manchmal ausserordentlich schwierig zu entscheiden ist. Der für Muskelzellen charakteristische stäbchenförmige Kern war auch hier theilweise vorhanden, dennoch machten diese Züge einen von glatter Muscularis abweichenden Eindruck.

Um dem kundigen Leser zu ermöglichen, sich ein eigenes Urtheil zu bilden, zeichnete ich auf Wunsch meines Chefs eine Muskelfaser — aus der Umgebung einer Vaginalcyste — neben einen dieser in Frage stehenden Züge, beide bei gleicher Vergrösserung: Zeiss, Oc. 4, Oelimmersion $^1/_{12}$. Beim Vergleich beider Bilder (s. Fig. 2) erkennt man nun sofort, dass die im fibrösen Gewebe mit einer gewissen Regelmässigkeit vertheilten Zellzüge aus Spindelzellen bestehen und junges Bindegewebe darstellen. Da der Protoplasmaleib ein viel geringerer ist, so stehen die Kerne der Bindegewebsfaser näher beisammen, als die der Muskelfaser. Sie sind auch gedrungener, breiter und an der Spitze mehr abgerundet. Wo ja die Kernform stäbchenartig ist, sieht man bei dieser Vergrösserung doch sofort, dass der Spindelzellenkern um ein Bedeutendes kürzer ist, als der Kern einer Muskelzelle. Da bei Neugeborenen nach Dr. Ziegenspeck's Abbildungen in der Eingangs erwähnten Arbeit der Grundstock des Hymens aus Spindelzellen besteht, so könnten zwar diese Züge noch aus der Jugend restiren, während der grössere Theil des jungen Bindegewebes sich in fibröses umwandelte; wahrscheinlicher jedoch ist es, dass sie neugebildet sind, dass nämlich mit dem fortwährenden Wachsthum der Cyste auch das Bindegewebe der Wand gleichen Schritt halten musste. So dienten diese Spindelzellenzüge nur zum weiteren Aufbau des Bindegewebsantheiles der Cystenwandung als Vorläufer des fibrösen Gewebes.

Von den makroskopisch sichtbar gewesenen Gefässen ist zufällig mikroskopisch sehr wenig vom Schnitt getroffen. In der Abbildung ist nur eine Capillare in der grössten Papille zu sehen. An anderen Schnitten bemerkt man, dass es zum grössten Theile ectasirte Capillaren und kleinste Arterien waren, die im Leben den Eindruck von grösseren Gefässen gemacht hatten. Bei der Aufbewahrung in Alcohol hatten sie sich so contrahirt, dass sie — zudem noch blutleer — nur schwer auffindbar waren.

Der Inhalt der Cyste bestand theilweise aus körnigem Detritus, zum grösseren Theile jedoch aus Zellen in den verschiedensten Formen — von der Kugel bis zur platten Scholle. Ihre Kerne färbten sich mehr oder weniger intensiv.

Leider konnte die Patientin keine Angaben über die Dauer des Bestandes der Cyste machen. Ohne mikroskopische Untersuchung hätte man daran denken können, dass durch irgend ein Trauma während der Geburt ein Hämatom in der Karunkel entstanden sei, das dann abgekapselt wurde und dessen Inhalt regressive Metamorphosen eingegangen habe. Dem widerspricht jedoch sowohl der Befund des Inhaltes, als auch besonders die epitheliale Auskleidung.

Ob diese Cyste sich schon bei der Neugeborenen vorfand oder erst im extrauterinen Leben gebildet hat, lässt sich freilich nicht mehr entscheiden. Das letztere ist durchaus nicht unmöglich.

Zwei Theorien bestehen zur Zeit über die Entstehung solcher Cysten. Die ältere stammt von Bastelberger und wurde von Döderlein und Schäffer angenommen. Sie lässt die Cysten entstehen durch Verwachsung der freien Ränder von convergirenden Hymenalfalten, wie sie von den genannten drei Autoren an den Hymen von Neugeborenen gefunden und abgebildet worden sind. Die zweite stellte Ziegenspeck auf. Diese gründet sich auf die positiven Befunde an den (in diesem Archive, Bd. XXXIII, veröffentlichten) in der Bildung begriffenen Cysten selbst. Ohne die Möglichkeit der Entstehung solcher Cysten durch Verwachsung der Ränder convergirender Hymenfalten in Abrede stellen zu wollen, glaubt Ziegenspeck auf Grund der von ihm auch abgebildeten Befunde, dass die Cysten wahrscheinlich so entstanden sind, dass das Hymenepithel an irgend einem Punkte (in einem Falle an der Basis einer Hymenfalte) ins unterliegende Gewebe wuchert, bis die umrahmenden Ränder der Vertiefung sich

berühren, verwachsen und so eine mit mehrschichtigem Hymenepithel ausgekleidete Cyste abschnüren.

Für die Genese dieser Bildungen bietet mein Fall keinen Aufschluss, da die Cyste schon zu weit ausgebildet war. Das Gleiche kann man von den Fällen von Bastelberger, Döderlein und Schäffer behaupten. Hierfür von Wichtigkeit sind nur die von Ziegenspeck beschriebenen Bildungen, denn diese sind die einzigen, wo man Cysten in der Entstehung gesehen hat; und wenn man sich entscheiden soll, welche Theorie als allgemein gültig anzunehmen ist, würde ich mich lieber für die zweite erklären, ohne jedoch die Möglichkeit der anderen ganz in Abrede stellen zu wollen.

Es ist zu verwundern, dass diese Cysten so selten vorkommen, da die so reichliche Faltenbildung sowohl an der Vorder- als an der Hinterfläche des Hymens und die Entstehung des Hymens aus zwei Blättern (Schäffer, dieses Archiv, Bd. XXXVII, S. 208 ff.) eine reiche Gelegenheit zur Cystenbildung haben sollte.

Bemerkenswerth ist auch der Sitz der Cysten. Alle wurden bisher auf der Aussenseite beobachtet. Das kann vielleicht als ein Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Theorie der Faltenverwachsung nicht allgemein gültig sein kann. Denn die Falten finden sich sowohl auf der Vorder-, als auch auf der Hinterfläche des Hymen, auf letzterer sogar zahlreicher und stärker, Cysten wurden aber bisher nur auf der vorderen Seite gesehen. Es ist daher unwahrscheinlich, dass Falten Ursache der Cysten sind. Dies Argument ist freilich nur so lange zu Recht bestehend, als nicht auf der Hinterseite eine Cyste gefunden wird.

Ferner widersprechen der Anschauung — Cystenbildung durch Verwachsung von Falten — die Bilder von Bastelberger und Döderlein, ganz abgesehen von den beiden Fällen Ziegenspeck's. Denn von Faltenbildung kann man nur sprechen, wenn das Epithel in Verbindung mit dem subepithelialen Gewebe sich in einer Falte erhebt. In den angeführten Fällen ist jedoch deutlich zu sehen, dass das Wachsthum des Epithels das primäre ist. Dasselbe wuchert in seine Unterlage hinein — am besten könnte man das so entstehende Bild mit einem beginnenden Carcinom vergleichen — und verdrängt das subepitheliale Gewebe nach beiden Seiten (im Durchschnitte gedacht). So entstehen bei stärkerer Entwicklung des Epithelknotens, cystöser Degeneration

und schliesslich kugelförmiger Hervorragung desselben zwar auch Falten, dieselben sind aber secundär.

Es ist dieser Fall von Hymencyste bei einer Erwachsenen, noch dazu bei einer Mehrgebärenden, der erste bisher veröffentlichte, der zweite, der zu einem therapeutischen Eingreifen Anlass gab. Der Sitz, tief unten an der Basis der Karunkel, war wohl ein Schutz für die Cyste und verhinderte ihre Zerstörung.

Im Laufe der Zeit werden wohl noch mehr hierher gehörige Fälle gefunden werden, die dann vielleicht einen besseren Einblick in die Entstehung dieser Gebilde gestatten.

Aus der pathologischen Anstalt in Strassburg.

Ueber Carcinom und Endotheliom des Eierstockes.

Von

Dr. **Vitalis Müller**
in St. Petersburg.

Sowohl die glandulären und Flimmerepithelkystome, als auch die Oberflächenpapillome des Eierstockes waren in den letzten Jahren wiederholt Gegenstand pathologisch-anatomischer Untersuchungen, namentlich in genetischer Hinsicht. Es genügt, an die neueren Arbeiten von Nagel[1]), v. Velits[2]), Frommel[3]), Steffeck[4]) und Pfannenstiel[5]) zu erinnern. Leider sind die Autoren in letzterem Punkte noch zu keiner Einigkeit gelangt. Weiter waren es die Endotheliome des Eierstockes, welche den Gynäkologen öfters Veranlassung zu anatomischen Studien gaben. Dagegen ist die pathologische Anatomie des Carcinoma ovarii in neuerer Zeit fast gänzlich unberührt gelassen und befindet sich diese Frage noch auf dem gleichen Standpunkte, wie er von Olshausen in seinem Buche über die Krankheiten der Ovarien[6]) geschildert ist. Nur Steffeck hat bei seiner Untersuchung über die Genese der glandulären Kystome auch das Carcinom nicht unberücksichtigt gelassen.

Im Folgenden erlaube ich mir daher einen kleinen Beitrag zur pathologischen Histologie des Eierstockskrebses zu bringen und im Anschlusse daran einen Fall von Endothelioma ovarii zu erörtern.

1) Dieses Archiv, Bd. XXXI und XXXVIII.
2) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XVII.
3) Ebendas., Bd. XIX.
4) Ebendas., Bd. XIX.
5) Dieses Archiv, Bd. XXXVIII u. XL.
6) Deutsche Chirurgie, Lieferung 58. 1886.

Dank der grossen Freundlichkeit des Herrn Prof. v. Recklinghausen hatte ich die Möglichkeit, eine ganze Reihe bösartiger Ovarialtumoren zu untersuchen. Einige dieser Tumoren waren Leichen entnommen, welche im pathologischen Institut secirt waren andere wurden von verschiedenen Operateuren dem Institute zugeschickt. Herr Prof. v. Recklinghausen hat mich stets auf das Bereitwilligste mit seinem Rathe unterstützt und erlaube ich mir, an dieser Stelle dafür meinen innigsten Dank auszusprechen.

Die Literatur der pathologischen Anatomie des Carcinoma ovarii hier ausführlich abzuhandeln, halte ich für überflüssig, da ja das Olshausen'sche Werk[1]) bis auf den heutigen Tag in dieser Hinsicht als Codex gelten kann. Bei der Erörterung der einzelnen Fälle werde ich aber nicht versäumen, auf die einschlägige Literatur Bezug zu nehmen.

So gehe ich denn ohne Weiteres zur Beschreibung zweier Fälle von Carcinom der Eierstocksfollikel über.

Fall I stammt aus der Leiche einer 58jährigen Frau, welche am 7. November 1891 von Prof. v. Recklinghausen secirt wurde. Die Section ergab allgemeine fibrinöse Peritonitis mit fäculenter Flüssigkeit im Peritonealraume, welche aus einer kleinen Oeffnung auf der vorderen Fläche des Coecum stammte. Diese Oeffnung liegt in einer sehr stark verdünnten Partie; in ihrer nächsten Umgebung ist nur weiss gefärbte Serosa vorhanden. Weiter schliesst sich eine schwärzer gefärbte Partie der Schleimhaut an. Im Magen viel dünner, fäculent riechender Inhalt. Das ganze Colon und besonders die Flexura sigmoidea stark gebläht. Letztere mit kleinen Kothmassen gefüllt. An der Uebergangsstelle der Flexura in das Rectum befindet sich eine sehr stark verengte, ausserordentlich starrwandige Stelle, in welche nur mit Mühe der Finger eingeführt werden kann. Sie macht eine starke S-förmige Krümmung und wird diese Gestalt durch feste Verwachsung mit der Umgebung fixirt. Jedoch zeigt die Schleimhaut auch an dieser Stelle, wo sie am festesten fixirt ist, nichts von Ulceration. Diese Stenose wird durch einen harten Tumor von der Grösse eines Hühnereies bedingt, welcher einerseits mit dem Darme, andererseits mit dem Uterus verwachsen ist und in welchen das rechte Ovarium und die betreffende Tuba vollständig eingegangen sind. Der Tumor erstreckt sich theilweise auch in das rechte Ligamentum latum. Uterus klein. Linke Anhänge anscheinend normal. Das Beckenperitoneum ist dicht mit markigen, confluirenden Tumormassen besetzt. Ebenfalls finden sich auf dem Peritoneum der Bauchdecken rechts von der Mittellinie eine ganze Zahl weisser, harter, markiger Knötchen, an

1) a. a. O.

welchen zum Theile Confluenz aus kleineren deutlich ist, zwischen den Knötchen starke Injection des Peritoneum. Auch der grössere Theil des Mesenterium des Dünndarmes ist mit flachen, markigen, weissen Knötchen bedeckt, deren Umgebung häufig strahlig eingezogen erscheint. Am reichlichsten werden diese Knötchen am Mesenterium der untersten Schlingen des Ileum. Weiter liegen mehrere markige Geschwulstknoten an der Ansatzstelle des Mesenteriolum des Processus vermiformis eingelagert. Die obere Fläche des rechten Leberlappens ist auch von zahlreichen Knötchen besetzt, deren Ränder durch strangförmige Adhäsionen mit dem Zwerchfelle verbunden sind. In den übrigen Organen wird nichts Wesentliches aufgefunden.

Für die mikroskopische Untersuchung wurde der in Alcohol gehärtete Tumor vertical zu seiner Längsachse in mehrere kleine Theile zerschnitten, in Celloidin eingebettet und mit dem Becker'schen Mikrotom in Schnitte zerlegt. Färbung mit Alauncarmin.

Bei der Durchmusterung der Präparate konnte man von der Tuba nichts entdecken, wohl aber Reste des Ovarialgewebes, kenntlich an einigen Corpora albicantia und an den korkzieherartig gewundenen Arterien. In letzteren war vielfach deutlich Endoarteriitis zu constatiren. Das Bindegewebe dieser Stelle bestand aus feinen Spindelzellen, welche sich zu Strängen angeordnet hatten, die sich in verschiedenen Richtungen kreuzten.

In der Nähe dieser Eierstocksreste fanden sich folgende eigenthümliche Bildungen. Auf den ersten Blick sah man in einem faserigen zellenarmen Bindegewebe verschiedenartig gestaltete Räume, die bald mehr, bald weniger dicht mit Epithelzellen gefüllt waren. Bei genauerer Prüfung erwiesen sich einige dieser Gebilde als runde Räume, von deren Wandungen sich hier und da breitbasige, nicht verzweigte Papillen verschiedener Grösse erhoben. Diese Papillen bestanden aus Granulationsgewebe, in dessen Innern regelmässig Blutgefässe nachzuweisen waren. Erschienen auch die übrigen Gebilde ganz unregelmässig und beliebig gestaltet, so konnte man sich doch gewiss vorstellen, dass sie aus jenen runden cystischen Räumen entstanden waren. Wenn nämlich Papillen in den Binnenraum einer kugeligen Cyste von verschiedenen Seiten ein- und einander entgegenwachsen, so werden sie denselben nicht nur bedeutend verengern, sondern ihm auch eine sehr unregelmässige Form verleihen. Das Lumen einiger weniger solcher Cystchen erschien auch wirklich auf einen sich verschiedenartig verzweigenden Spaltraum eingeengt. Was das Epithel anbelangt, so waren einige Räume so dicht mit Zellen ausgefüllt, dass man über die Form der letzteren schwer urtheilen konnte. In

anderen, wenn auch dicht ausgefüllten Cystchen bestanden die peripheren Lagen deutlich aus niedrigen cylindrischen Zellen. Sehr bemerkenswerth verhielt sich das Epithel in den Cystchen, welche nicht so prall mit Zellen gefüllt waren. Die periphere Lage bildeten auch hier meistentheils cylindrische Zellen. Zwischen diesen befanden sich aber noch andere, die sehr eigenthümliche Wucherungsformen zeigten. Hier und da sah man, dass an das centrale, verdickte Ende einer solchen Zelle sich zwei andere ansetzten. Diesen secundären Zellen ordneten sich tertiäre an, und so ging es weiter in der Reihenfolge, bis verzweigte Sprossen zu Stande kamen, die nur aus Epithelzellen bestanden. Weiter sah man noch andere Arten von Wucherung, welche nicht so regelmässige und zierliche Formen ergaben. Zuweilen bildeten die Zellen, indem sie einfach eine auf die andere folgten, einen dünnen Faden, oder man sah auf einer oder zwei grösseren plumpen Zellen einen ganz unregelmässigen Zellenhaufen aufsitzen. Manchmal hatte die Sprosse eine Kegelform, deren Basis aus vier, fünf Zellen bestand, welchen drei bis vier andere aufsassen; diesen wieder zwei bis drei weitere und so fort. Alle diese Gebilde erinnerten einigermaassen an die Sprossen des Chorionepithels, wie sie unter anderen von Orth[1]) beschrieben sind.

Ein grösserer runder Hohlraum von $^1/_2$ cm Durchmesser, von dessen Wandungen sich viele, diesmal meistentheils verzweigte Papillen erhoben, war vollkommen mit Epithelzellen ausgefüllt, an denen man die verschiedenartigsten Kerntheilungsfiguren beobachten konnte. Zwischen den Epithelzellen verliefen vielfache Blutgefässe, deren Wandungen nur aus einer Intima bestanden. Das waren die Endäste der verzweigten Papillen.

Die oben erwähnten spaltförmigen Räume waren auch mit cylindrischem Epithel ausgekleidet. Auf der Spitze der Papillen war hier das Epithel niedriger, an der Basis höher; stellenweise war es etwas ins Lumen hineingewuchert.

Nirgends war eine Wucherung des Epithels bis in die Tiefe des angrenzenden Bindegewebes aufzufinden. Einige Hohlräume waren mit bereits degenerirten, die Farbe sehr wenig annehmenden Zellen ausgefüllt. Stellenweise konnte man im Bindegewebe spärliche Kalkablagerungen constatiren.

---

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. II.

Aus diesem Befunde ging klar hervor, dass wir es hier mit Epithelwucherungen in schon bestehenden cystischen, vielfach durch Papillen eingeengten Räumen zu thun haben. Diese Bildungen sind nichts anderes, als veränderte Follikel. War es auch nicht möglich, aus dem eben Geschilderten diese Behauptung zu rechtfertigen, so gelang es doch im folgenden Falle, wo uns eben solche Bildungen begegnen werden, alle Uebergänge von einem normalen zu einem hochgradig veränderten, dem eben beschriebenen gleichenden, Follikel festzustellen.

Wie bereits bemerkt, befanden sich diese, mit wucherndem Epithel erfüllten, Follikel in der Nähe der Reste von mehr weniger normalem Ovarialgewebe. Derjenige Abschnitt des Tumors dagegen, welcher sich näher zum Darme befand und wahrscheinlich durch allmälige Ablagerung entzündlicher Membranen entstanden war, stellte in seinem Baue nichts anderes dar, als ein Carcinoma simplex. Auf Querschnitten durch die verengte Stelle des Darmes war es deutlich zu sehen, dass die carcinomatösen Massen sich bis in die Muscularis erstreckten, die Mucosa aber vollkommen frei war. Ein primärer Darmkrebs musste also auf jeden Fall ausgeschlossen werden.

Die Knötchen auf dem Peritoneum, Mesenterium, Leberkapsel bestanden aus einem zellenreichen Bindegewebe, in welchem Alveolen mit cylindrischen Epithelzellen eingeschlossen waren. Letztere erwiesen sich der Form nach identisch mit denjenigen, die sich im Eierstocke vorfanden.

Die seitliche Hälfte des wenig vergrösserten linken Eierstockes war von einer Cyste mit hyalinem Inhalte eingenommen. Von einem Epithel war in dieser Cyste nichts zu sehen. In der Parenchymzone des mittleren Abschnittes sah man vielfache kleinere, vollkommen unregelmässige Räume mit Epithelzellen ausgefüllt. Wucherungen des Epithels, ähnlich den Sprossen der Chorionzotten waren hier nicht zu finden; ebensowenig deutlich ausgesprochene Papillen, die aus Granulationsgewebe bestanden. Im Hilus gewuchertes Bindegewebe, nirgends normale oder obliterirte Follikel.

Am Uterus war nichts Regelwidriges zu finden.

Da in diesem Falle der Darmkrebs ohne Zweifel der secundäre war, da, ebensowenig wie der Darm, die Tube den Ausgangspunkt abgegeben hatte, so war ich gezwungen, den Krebs des Ovarium als den primären, und zwar als von den Follikeln ausgegangen, anzunehmen. Vom Ovarium hat sich das Carcinom,

wahrscheinlich durch die Lymphgefässe, in denjenigen Abschnitt des Tumors, welcher durch pseudomembranöse Ablagerungen entstanden war, verbreitet und hier das Bild eines Carcinoma simplex hervorgerufen. Auf eben demselben Wege sind Metastasen auf das Peritoneum, das Mesenterium und die Leberkapsel zu Stande gekommen. Die Natur der Epithelnester im linken Ovarium ist freilich nicht ganz klar geworden, und muss es dahingestellt bleiben, ob sie metastatische Bildungen oder nur einfach veränderte Follikel waren.

Fall II. Das betreffende Präparat — cystischer Tumor des linken Ovarium neben etwas vergrössertem rechtsseitigen Eierstock und der entsprechenden Tuba — wurde am 24. November 1891 dem pathologischen Institute aus der hiesigen gynäkologischen Klinik zugeschickt. Es stammte von einer 27jährigen Frau, die bereits fünf Geburten, die letzte vor 16 Monaten, durchgemacht hatte. Die Patientin will früher stets gesund gewesen sein. Vor drei Wochen traten plötzlich Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes auf. Der klinische Befund hatte eine Laparatomie indicirt. Bei der Operation wurden Verwachsungen des Tumors mit Dünndarmschlingen und der Flexura iliaca constatirt.

Die vielfach zerfetzte Cyste, welche dem Anscheine nach von der Grösse einer guten Faust gewesen sein mag, hat in den erhaltenen Partien eine vollkommen glatte Aussen- und eine vielfach gefaltete Innenfläche. Die Wand besteht aus zwei deutlich abgrenzbaren Schichten, welche auf grossen Strecken ganz lose durch dünne bindegewebige Stränge mit einander zusammenhängen; nur an wenigen Stellen ist die Verbindung beider Schichten eine feste. Die Innenfläche ist theilweise mit Blutgerinnseln bedeckt; das Gewebe der Wand scheint blutig infiltrirt. Die Dicke der Wand ist sehr verschieden: die dünnsten Stellen betragen einige Millimeter, die dickste 3 cm. Bereits makroskopisch sieht man hier und da in dem Gewebe der Wand runde, drüsig aussehende Gebilde von 2—3 mm Durchmesser. Nachdem das Präparat in Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol gehärtet war, hatte es eine ausgesprochen dunkelbraune Farbe. Die Tube war nicht aufzufinden.

Das etwas vergrösserte rechte Ovarium zeigt auf dem Durchschnitte einige grössere Follikel von ungefähr $^1/_2$ cm Durchmesser und im seitlichen Theile eine länglich ausgezogene Cyste, deren grösserer Durchmesser $^3/_4$ cm misst. Der Inhalt der Cyste erscheint markig.

Die mikroskopische Untersuchung von senkrechten Schnitten durch die Wand der gehärteten Cyste ergab Folgendes. Wie bereits bemerkt, ist die innere Schicht von der äusseren auf langen Strecken entweder ganz abgelöst oder hängt nur lose mit derselben zusammen. Aber auch dort, wo beide Schichten noch fest

mit einander verbunden sind, ist die Grenze beider sehr scharf ausgeprägt, indem die innere Schicht von brauner Farbe fast undurchsichtig ist und sich mit Carmin durchaus nicht färbt. Ueber ihre Structur kann man daher schwer eine klare Vorstellung gewinnen. Das einzige, was noch zu unterscheiden, sind Lumina von grossen bluterfüllten Gefässen. Ein Epithel war auf der Innenfläche nirgends zu bemerken. Im Mittel war die innere Schicht doppelt so dick, wie die äussere.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit kann man annehmen, dass die vorliegende Cyste aus einem Corpus luteum entstanden ist. Die Dicke der inneren Schicht, ihr geringer Zusammenhang mit der äusseren, die Blutgerinnsel an der gefalteten Innenfläche, das Fehlen jeglichen Epithels sind alles Befunde, welche auf einen solchen Ursprung hinweisen. Das makroskopische Aussehen stimmt in vielen Punkten genau mit den von Rokitansky[1]) beschriebenen Cysten des Corpus luteum.

Die äussere Schicht besteht aus faserigem Bindegewebe, welches stellenweise, namentlich um die Blutgefässe herum, so zellenreich wird, dass es sarkomatös genannt werden darf. Hier und da sieht man Gebilde, welche aussehen, als wenn ein kleinerer cystischer Raum durch Papillenbildung eingeengt wäre, so dass nur ein ganz enges, verschiedenartig gewundenes Lumen übrig geblieben ist. Solche Räume sind mit niedrigem Cylinderepithel ausgekleidet, welches stellenweise kurze Sprossen in das Lumen treibt. Längs der ganzen Peripherie der Cyste sind zwischen äusserer und innerer Schicht noch andere, ersteren ähnliche, aber bedeutend grössere Gebilde eingelagert. Die Wand ist an diesen Stellen doppelt so dick als anderwärts. Wiederum sieht man cystische Räume, in welche viele breitbasige, nicht verzweigte Papillen hineinragen. Die Hohlräume sind mit Epithelzellen ausgefüllt, deren äusserste Lage sich deutlich aus niedrigen Cylinderzellen aufbaut. Im Innern sind die Epithelzellen massenweise, wahrscheinlich fettig degenerirt, sie nehmen keinen Farbstoff an und sind undurchsichtig. Ausserdem sieht man im Innern fast eines jeden solchen Gebildes ausgetretenes Blut. Die Wandungen dieser Räume, ebenso wie die Papillen, bestehen aus sarkomatösem Gewebe mit grossen spindelförmigen Zellen. Ausserdem sind in der Wand viele grosse bluterfüllte Gefässe, sowie Blutextravasate zu sehen. Die grossen Zellen haben alle einen leicht bräunlichen

1) Allgemeine Wiener medicinische Zeitung 1859, Nr. 34.

Farbenton, wohl infolge der Aufnahme von Blutfarbstoff. In sehr vielen Arterien kann man eine Endoarteriitis nachweisen; die Verdickung der Intima wird dabei mehrfach so beträchtlich, dass das Lumen auf das Aeusserste eingeengt ist; ja an einigen Arterien sieht man das Lumen ganz geschlossen, also eine wirkliche Endoarteriitis obliterans.

Eine Aufklärung über die Herkunft der beschriebenen epithelialen Gebilde beider Fälle erhält man bei der mikroskopischen Untersuchung des rechten Ovarium. In ihm sind die Zonen der primären und der Graaf'schen Follikel vollkommen deutlich ausgebildet. Am Epithel und den Eiern der primären Follikel lässt sich nichts Abnormes auffinden. Von den Graaf'schen Follikeln sind es dagegen nur sehr wenige, welche eine gut erkennbare Membrana granulosa, bezüglich ein Ei besitzen. Die meisten befinden sich in einem mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen pathologischen Zustande. Erstens kann man fast in allen diesen Follikeln extravasirtes Blut in grösserer oder geringerer Menge sehen. Sogar in einigen Follikeln mit gut erhaltener Granulosa ist dieselbe stellenweise durch Blutextravasat von ihrer Unterlage abgehoben. Zweitens sieht man in vielen Follikeln die Granulosazellen mehr oder weniger entartet, entweder in eine körnige Masse umgewandelt oder deutlich hyalin. Nur in wenigen Follikeln kann man die Umrisse des Eies, welches auch hyalin degenerirt erscheint, auffinden. Drittens ist es eine besondere Art von Wucherung des Granulosaepithels, welche unsere Aufmerksamheit in Anspruch nimmt. Es ist eine ähnliche Art von Wucherung, wie sie bereits beim ersten Falle beschrieben worden ist. Meistentheils trieb hier das Epithel kegelförmige Sprossen. Die bei der makroskopischen Beschreibung erwähnte Cyste mit markigem Inhalte war es, welche diesen Vorgang besonders schön und deutlich erkennen liess. Der grösste Theil der Innenfläche des Follikels erwies sich als mit solchen epithelialen Kegeln dicht besetzt, ohne dass sein Lumen aufgehoben wurde. Stellenweise aber war die Wucherung eine ganz unregelmässige oder auch das Epithel durch Bluterguss zerstört. In nächster Nähe von diesem grösseren Follikel gelang es, noch mehrere kleinere aufzufinden, deren Granulosaepithel sich ebenfalls in Wucherung befand; denn es war ein geschichtetes grosszelliges Cylinderepithel. Eine regelmässige zottenartige Wucherung konnte man hier jedoch nicht nachweisen, dagegen war das Epithel auf grösseren Strecken

durch Bluterguss zerstört. In einem dieser kleineren Follikel gelang es nun, ein stark verändertes Ei mit noch deutlich sichtbarem Keimbläschen aufzufinden. Die Follikel mit wucherndem Epithel hatten keineswegs runde Gestalt, vielmehr erschienen sie, indem sich das Stroma mit breitbasigen papillenartigen Vorsprüngen vielfach in den Hohlraum hineindrängte, als ganz unregelmässige, gleichsam zusammengefaltete Cystchen. Ja es gab kleinere Follikel, welche statt des früheren Hohlraumes nur einen engen gewundenen Spalt enthielten, genau so, wie in der linksseitigen Cyste. Ebenso war auch das Epithel ein niedriges cylindrisches und zeigte nur spärliche Wucherungen. Auch viele von den Follikeln mit degenerirtem Epithel waren gleichsam mehr oder weniger zusammengefaltet.

Das Stroma des Eierstockes zeigte ebenfalls einen eigenthümlichen pathologischen Zustand. Die Tunica propria der Follikel mit gewuchertem Epithel war nicht nur sehr bedeutend verdickt, sondern die sie bildenden Zellen hatten eine beträchtliche Grösse erreicht; es waren schichtenweise Anhäufungen von grossen, leicht bräunlich gefärbten Spindelzellen, durch sehr wenig zarte, bindegewebige Fasern von einander getrennt. Ausserdem war die so veränderte Tunica sehr reich an grösseren Blutgefässen und hier und da sah man in ihr Blutergüsse. Ebenfalls bedeutend verdickt war die Tunica propria der Graaf'schen Follikel mit entartetem Epithel. Nur waren hier die theils spindelförmigen, theils runden Zellen nicht so gross und nicht bräunlich verfärbt. Von einer Tunica externa war nirgends eine Spur; entweder sah man einen allmäligen Uebergang dieser verdickten Tunicae in normales Gewebe oder, und dies war das Oeftere, die Tunicae gingen eine in die andere über. Auf diese Weise bildeten sich grössere Strecken eines Gewebes, welches aus spindelförmigen und runden Zellen bestand, mit sehr spärlichen zarten, bindegewebigen Fäden und reichlichen Blutgefässen dazwischen. Solche Stellen sahen vollkommen wie Sarkom aus. Viele Gefässe, Arterien sowohl wie Venen, waren auch von einer Zone zellenreichen Bindegewebes umgeben. In vielen Arterien war deutlich ausgesprochene Endoarteriitis; jedoch fanden sich keine ganz obliterirten Arterien.

Ich denke, es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die eben beschriebenen, vielfach durch Papillenbildung eingefalteten cystischen, mit gewuchertem Epithel ausgekleideten Räume Graaf'sche Follikel waren. Erstens bestand hier dieselbe, nur noch

gesteigerte Veränderung der bindegewebigen Hülle, wie sie an den Follikeln mit degenerirtem Granulosaepithel zu sehen war. Zweitens war der äusseren Form nach kein Unterschied zwischen den Gebilden mit gewuchertem und vielen Follikeln mit degenerirtem Epithel. Wie erstere, so waren auch letztere vielfach durch Papillenbildung eingefaltet. Drittens gelang es, wie oben bemerkt, in einer der Cystchen mit gewuchertem Epithel ein, wenn auch degenerirtes Ei aufzufinden. Ich habe ausserdem grosse Aufmerksamkeit aufgewandt, um Epithelstränge, die Matrix verschiedener Neubildungen des Ovarium, aufzufinden, aber vergebens. Wir haben es also mit Graaf'schen Follikeln zu thun, in denen die äussere Schicht des Granulosaepithels eine pathologische Wucherung eingeht, das Ei aber mit den inneren Schichten der Granulosa untergegangen ist.

In der Wand der linksseitigen Cyste fanden sich ganz ähnliche Gebilde vor, nur fehlte ihnen die zottenartige Wucherung des Epithels, während sie mit Epithelzellen vollgepropft waren, also auch eine Epithelwucherung wenn auch anderer Art stattgefunden hatte. Es liegt folglich kein Grund vor, um nicht auch die zusammengefalteten cystischen Räume in der Wand der linksseitigen Cyste als veränderte Follikel anzusprechen.

Die Besonderheiten des eben geschilderten Processes wären wohl folgendermassen zu bezeichnen: 1) eine pathologische Wucherung der Granulosa der Graaf'schen Follikel neben Wucherung der Elemente der Tunica propria; 2) eine Endoarteriitis, welche sich, wie im linksseitigen Tumor, bis zu einer obliterans steigern kann; 3) häufige Blutungen in das Stroma und in das Innere der Follikel.

Ich möchte noch einmal betonen, dass es mir nicht gelungen ist, Veränderungen der epithelialen Bestandtheile primärer Follikel nachzuweisen.

Wurden auch im ersten Falle einige sehr kleine, aber eilose Cystchen, die mit regelmässigem, gut erhaltenem einschichtigen Cylinderepithel versehen waren und ihrer Grösse nach meistens primären Follikeln gleichkamen, aufgefunden, so schien mir dieser Befund nicht ausreichend, um diese Cysten als Abkömmlinge primärer Follikel zu charakterisiren.

Darf ich nun beide Fälle von Eierstocksgeschwülsten zum Carcinom rechnen? In beiden waren dieselben eingefalteten Cystenbildungen mit der gleichen Epithelwucherung nachzuweisen, und der in der Stärke der Wucherung des Bindegewebsstroma gelegene

Unterschied gewiss nur als unwesentlich zu bezeichnen. Da nun im ersten Falle der secundäre Tumor, der sich zwischen Ovarium und Rectum gebildet hatte, ein deutliches Carcinom darstellte; da die metastatisch epithelialen Nester auf dem Bauchfelle, Mesenterium, Leberkapsel ebenfalls für Krebs zeugten, so stehe ich nicht an, auch den zweiten Fall, obwohl hier die Metastasen fehlten, angesichts der Gleichheit der Structur mit dem ersten Falle für ein Carcinom der Eierstocksfollikel, und zwar für ein beginnendes zu erklären.

Das gleiche anatomische Bild von Eierstockskrebs, wie ich es im Vorstehenden zeichnen konnte, habe ich in der mir zugänglichen Literatur nicht aufgefunden. Möglich, dass Spiegelberg's[1]) Myxosarkoma carcinomatosum haemorrhagicum hierher zu rechnen wäre. Wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, befanden sich in einem sarkomatös aussehenden Gewebe hier und da scharf begrenzte Hohlräume mit Epithelzellen ausgefüllt. Letztere waren stellenweise fettig degenerirt. In einigen Partien des Tumors lagen solche Räume sehr dicht nebeneinander, so dass ganz das Bild eines Carcinoms entstand. Die Blutgefässe waren überaus zahlreich und im Stroma viel Extravasate. Spiegelberg selbst glaubte, die Alveolen in diesem Falle als Abkömmlinge embyonaler Drüsen und Schläuche, deren Drüsenschläuche gewuchert waren, ansprechen zu müssen.

Es giebt ferner in der Literatur Fälle von Eierstockskrebs, deren Ausgang von den Follikeln erkannt worden ist. Doch war in allen diesen Fällen das anatomische Bild ein anderes, als in den beiden geschilderten. Das Epithel wucherte ins angrenzende Gewebe und nicht in das Lumen des Follikels hinein. So hat Leopold[2]) zwei derartige Tumoren beschrieben. Neuerdings hat auch Steffeck[3]) in einem Falle von Carcinoma ovarii den Ursprung des letzteren von Wucherungsvorgängen des Epithels der Primärfollikel in das benachbarte Gewebe nachgewiesen.

Ob Rokitansky's[4]) Fall von Carcinom des Corpus luteum auch hierher zu rechnen ist, möchte schwer zu entscheiden sein. Er selbst meint, dass er nur deshalb einen solchen Ursprung

1) Zeitschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten 1867, Bd. XXX.

2) Dieses Archiv, Bd. VI.

3) a. a. O.

4) a. a. O.

hypothetisch annehme, weil er sich das Entstehen eines „Nabelkrebses“ im Ovarium auf eine andere Weise nicht erklären könne.

Indem ich die Follikel als Ausgangspunkt einer Form des Carcinoma ovarii hinstelle, bin ich mir wohl bewusst, dass ich mich in einen Widerspruch mit einigen neueren Ansichten über die Physiologie und Pathologie der Follikel versetze. Für einen gesunden Eierstock kann man als zweifellos bewiesen den Satz hinnehmen, dass sich das Leben der Zellen der Granulosa in vollkommener Harmonie mit dem Zustande des Eies abspielt. Das Granulosaepithel lebt und stirbt mit dem Ei. Geht das Ei im Follikel ohne Eröffnung des letzteren zu Grunde, oder wird es nach aussen entleert, in beiden Fällen degenerirt die Granulosa. Bei den Rückbildungsprocessen des nicht eröffneten Follikels ist dem Epithel auch nie ernstlich eine active Rolle zugeschrieben worden. Wohl ist aber von einer ganzen Reihe von Autoren eine Wucherung des Granulosaepithels bei den Vorgängen der Bildung des Corpus luteum beschrieben worden. Der alte Streit, ob dem Epithel bei den Wucherungsvorgängen im Corpus luteum irgend eine active Rolle zukommt oder nicht, scheint aber endgültig in letzterem Sinne entschieden zu sein. In zwei neueren Arbeiten über diesen Gegenstand wird dem Epithel jegliche Thätigkeit bei diesen Vorgängen abgesprochen (Benkiser[1]), Nagel)[2]). Auch der bedeutendste Vertreter der ersteren Ansicht, Waldeyer, ist von seinem früheren Standpunkte[3]) zurückgekommen und sieht als ausschliessliche Quelle des Corpus luteum die Luteinzellen an.[4]) Aus dieser Thatsache nun, dass die Granulosa im gesunden Eierstocke nach Schwund des Eies, mag es nach aussen entleert werden oder im Follikel degeneriren, regelmässig zu Grunde geht, hat Nagel[5]) den Schluss gezogen, dass die Lebensfähigkeit des Granulosaepithels durchaus vom Ei abhängig ist; er sieht das Follikelepithel als einen integrirenden Bestandtheil des Eies an. Diesen Satz hat er auch in die Pathologie übertragen und theilweise darauf, theilweise auf Ergebnisse anatomischer Untersuchungen sich stützend, jegliche Möglichkeit der Entstehung von cystischen Eierstocksneubildungen aus dem Follikel abgewiesen. Als einzige Quelle solcher

1) Dieses Archiv, Bd. XXIII.
2) Ebendas., Bd. XXXI.
3) Eierstock und Ei. Leipzig 1870.
4) Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XI.
5) a. a. O.

Tumoren sieht Nagel die epithelialen Stränge und Schläuche an, die durch Einsenkung des Oberflächenepithels entstehen. Wenn nach dieser Ansicht das Follikelepithel keine Cysten hervorbringen kann, so müsste es auch ebensowenig im Stande sein, bösartigen Neubildungen als Quelle zu dienen. Dieser Anschauung widersprechen aber die Thatsachen, die oben beschrieben worden. Für die physiologischen Vorgänge wäre ja die Nagel'sche Hypothese ganz annehmbar. Aber eine Hypothese oder Theorie hat nur so lange Bestand, als sie für alle notorischen und zugehörigen Thatsachen eine befriedigende Erklärung giebt. Auch die v. Velit'schen[1]) und Steffeck'schen[2]) pathogenetischen Ausführungen sind mit dieser Hypothese nicht vereinbar. Nach ersterem können bekanntlich Flimmerepithelcystome, nach letzterem auch glanduläre aus Follikeln entstehen. Hinsichtlich der pathologischen Vorgänge halte ich mich daher für berechtigt, den Lebensäusserungen der Granulosa eine gewisse Unabhängigkeit vom Eie anzuerkennen.

Dieser Form von primärem Ovarialcarcinom reihe ich noch eine besondere Art secundären Krebses desselben Organes an. Bekanntlich entsteht der secundäre Krebs des Eierstockes, wie auch jedes anderen Organes, entweder per continuitatem oder contiguitatem von einem anderen benachbarten Organe aus, oder durch Metastase, oder endlich dient ihm als Ursprung das Epithel einer Cyste, die sich hier entwickelt hat. In allen drei Fällen kann ein sehr typisches Bild entstehen, welches in allen seinen Einzelheiten vollkommen begreiflich wird, sobald man annimmt, dass der maligne Process im Lumen des Gefässsystems — der Lymphgefässe, resp. Venen — sich entwickelt hat.

Auf diese Form besonders einzugehen, ist hauptsächlich darum geboten, weil sie in mancher Hinsicht den Endotheliomen, die ja immer mehr Bedeutung für die Pathologie des Eierstockes gewinnen, sehr ähnlich ist.

Fall III. Bei der Section der Leiche einer 39jährigen Frau wurden folgende Veränderungen beobachtet: Endocarditis acuta verrucosa, Bronchopneumonia acuta, Pleuritis, Hydronephrose beider Nieren; Atrophie, Abscesse und Pyelonephritis der linken Niere; senile Atrophie der Milz und Leber; Carcinom des Uterus mit Verjauchung und Durch-

1) a. a. O.
2) a. a. O.

bruch durch die Blase und den Mastdarm. Das Collum uteri war vollständig zerstört. An seiner Stelle und der oberen Hälfte der Vagina befindet sich eine Höhle mit starrwandigen, krebsig infiltrirten Wänden, welche mit Blase und Darm communicirt. Linker Eierstock von der Grösse eines Hühnereies. Oberfläche ganz glatt. Im Innern befindet sich eine haselnussgrosse Höhle, welche jauchigen Eiter enthält. Durch das Ligmentum latum communicirt diese Höhle mit dem primären Herde. Das rechte Ovarium ist auch etwas vergrössert. Das entsprechende Ligamentum latum und Ligamentum ovarii verdickt. Corpus uteri ebenfalls bedeutend verdickt; Schleimhaut glatt.

Bei der miskroskopischen Untersuchung des linken Eierstockes stellt sich Folgendes heraus. Die Wand der erwähnten eiterhaltigen Höhle im Hilus besteht aus einer breiteren Zone nekrotischen Gewebes. Das übrige Gewebe des Eierstockes ist von Epithelzellensträngen durchsetzt, welche, von der Peripherie dieser abgestorbenen Partie ihren Anfang nehmend, bis nahe an die Oberfläche laufen. Diese Stränge haben einen deutlich geschlängelten, curvenartigen Verlauf. Letzteres hängt davon ab, dass durch Confluiren mehrerer Stränge ausgebuchtete Knotenpunkte zu Stande kommen. Die Umrisse solcher Knotenpunkte stellen Curven dar, deren Concavität zum Mittelpunkt des Knotens gerichtet ist. Manche von den Strängen verzweigen sich, andere laufen mit einem kolbig verdickten Ende blind aus. Die meisten Stränge sind solide: öfters gehen sie dabei aber in Schläuche mit deutlichem centralen Lumen über. Letztere sind stets dünner als die soliden Stränge. Die Wandungen der Schläuche sind mit einer Schicht cylindrischer Zellen von ungleicher Höhe austapezirt. Die Zellen, aus welchen die soliden Stränge bestehen, sehen polyedrisch aus. Ueberall sind die Kerne deutlich und rund. Zuweilen setzen sich die Schläuche noch in feinste Stränge fort, in denen man nur eine einfache zusammenhängende Reihe cylindrischer Zellen unterscheiden kann. Alle diese Stränge und Schläuche stellen ein überaus verzweigtes Netzwerk dar. Das Stroma zwischen den Epithelsträngen ist ein faseriges Bindegewebe mit spärlichen spindelförmigen Zellen. Die Stränge treten nirgends ganz dicht an die Oberfläche heran; vielmehr befindet sich hier eine zusammenhängende, bald schmälere, bald breitere Zone, welche der Stränge gänzlich entbehrt. Weder primäre, noch Graaf'sche Follikel sind irgendwo anzutreffen. In der Zone, welche von den Strängen frei ist und ungefähr derjenigen der primären Follikel entspricht, trifft man vereinzelte runde Gebilde, welche aus Cylinderzellen bestehen. Die Zellen sind durchaus nicht degenerirt, da sie sich sehr gut färben und

einen deutlichen Kern zeigen. Diese Gebilde stehen in gar keiner Verbindung mit den Strängen. Ob es veränderte Primärfollikel sind, mag dahin gestellt bleiben. Eireste sind nirgends aufzufinden. In der Zone der Stränge trifft man öfters obliterirte Follikel, die bekannten hellen Figuren mit welligen Umrissen aus jungem Bindegewebe bestehend. Diese Figuren sind stets von einem breiten Gürtel, welcher aus sehr feinen und sehr dicht verzweigten Epithelsträngen besteht, umgeben. Meistentheils gehen die Stränge nicht ins Innere solcher obliterirter Follikel hinein; nur in sehr wenigen fanden sich auch im Centrum Epithelzellen. Letztere waren dann von dem peripheren Netzwerke durch eine Zone hellen Gewebes geschieden. Die centralen und peripheren Epithelien standen mittels feiner epithelialer Stränge, die man hier und da durch die helle Zone durchgehen sah, mit einander in Verbindung. Nirgends konnte man sehen, dass grössere Blutgefässe von Epithelien irgendwie deutlich umringt wären. Einige der dickeren Stränge waren zuweilen von einem schmalen, hellen Hofe umgeben — wahrscheinlich anfangende hyaline Degeneration des Stroma. Ebenfalls an den dickeren Strängen, hauptsächlich an Stellen, wo das Epithel von der bindegewebigen Wandung abgesprungen war, sah man an letzterer hier und da eine Endothelzelle. Eine fortlaufende Lage von Endothelzellen zwischen Epithel und Bindegewebe fand sich aber nirgends vor.

Im rechten Eierstocke war nur ein Theil der mittleren Hälfte von solchen Strängen durchsetzt. Primärfollikel waren keine zu sehen. In der Zone der Graaf'schen sah man zahlreiche, aber ausschliesslich zurückgebildete Follikel.

Im untern Theile der Wand des Corpus uteri, in den äusseren Schichten, fanden sich ebenfalls Epithelstränge. Die Corpusschleimhaut bot eine Endometritis interstitialis hyperplastica dar.

Aus der Anordnung und Beschaffenheit der geschilderten epithelialen Gebilde ergiebt sich mit Nothwendigkeit der Schluss, dass hier ein vielverzweigtes Canalsystem mit Epithelzellen ausgefüllt ist. Der geschlängelte, curvenartige Verlauf, die Knotenpunkte mit nach aussen gebuchteten Umrissen, die kolbig verdickten Endausläufer — alles das sind Eigenschaften, die den Lymphgefässen zukommen und von Prof. v. Recklinghausen[1])

1) Die Lymphgefässe (Berlin 1862) und Graefe's Archiv für Ophthalmologie 1864, Bd. X.

als sichere Unterscheidungsmerkmale von Venen dargestellt sind. Offenbar hat sich also der Krebs auf retrogradem Wege (v. Recklinghausen[1])) vom Hilus zur Oberfläche hin verbreitet und ist so eine Art Ausguss der Lymphgefässe zu Stande gekommen. Um den Vorgang genauer mit Vogel[2]) zu bezeichnen, so hätten wir hier das Ergebniss der allmäligen Entwickelung einer rückläufigen lymphatischen Thrombose.

Leider ist es nicht möglich, derartige Präparate zum Studium des Verlaufs der Lymphgefässe in gesunden Ovarien zu verwenden, wie es von Vogel mit Erfolg für Niere und Leber ausgeführt worden ist. Jede erschöpfende Krankheit giebt ja bekanntlich einen Anstoss zu Involutionsvorgängen in den Eierstöcken. Und in der That hatte in unserem Falle die Rückbildung dieser Organe einen sehr hohen Grad erreicht. Kein einziger gesunder Follikel war mehr aufzufinden. Hand in Hand mit den Veränderungen der epithelialen Elemente gehen aber auch solche des Stroma, des Trägers sowohl der Blut- wie der Lymphgefässe, einher.

Bekanntlich ist von His[3]) ein vielverzweigtes Lymphgefässnetz im Eierstocke beschrieben worden. Exner und Buckel[4]) stellen aber ein solches in Abrede. Unser Befund ist entschieden im His'schen Sinne zu verwerthen. Besonders in einem Punkte erhalten die His'schen Beobachtungen durch unser Präparat eine Bestätigung. His ist es nämlich niemals gelungen, Lymphräume durch Einstich von der Oberfläche her zu injiciren. Dem entsprechend war in unserem Falle zwischen den epithelialen Strängen und der Oberfläche überall eine Zone Bindegewebes ohne Stränge. Zu bemerken wäre noch, dass die involvirten Follikel, wenn man aus dem Verhalten der epithelialen Stränge einen Schluss machen darf, mit einem sehr dichten Netze von Lymphgefässen resp. Spalten umringt waren. Nach Slaviansky[5]) ist ja jeder Graaf'sche Follikel von einem aus Lymphcanälen bestehenden Netze umgeben. Möglich, dass hier dieses Netz auch an einigen bereits zurückgebildeten Follikeln noch erhalten war.

Ein ähnlicher Fall ist wohl auch der von Winckel[6]) beschriebene. Nach operativer Entfernung einer carcinomatösen

---

1) Virchow's Archiv, Bd. C.
2) Ebendas., Bd. CXXV.
3) Archiv für mikroskopische Anatomie 1865, Bd. I.
4) Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Juli 1874.
5) Archives de Physiologie norm. et pathol. 1874.
6) Die Pathologie der weiblichen Sexualorgane. Leipzig 1881.

Cervix lebte die betreffende Kranke noch ein Jahr und sieben Monate. Sie starb an secundärem Krebse des Beckenbindegewebes und der beiden Ovarien. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man in einem fibrösen Stroma ein zusammenhängendes Canalsystem, welches mit epithelialen Zellen gefüllt war. Winckel deutet es als Lymphgefässkrebs, obwohl die charakteristischen Merkmale der Lymphgefässe nicht angeführt werden.

Fall IV. Die beiden Ovarien dieses Falles stammen aus der Leiche einer 77jährigen alten Frau, die am 27. November 1891 von Prof. v. Recklinghausen secirt wurde. Es wurde folgende anatomische Diagnose gestellt: primäres Carcinom der linken Nebenniere, Metastasen der Leber, Pleura, Lymphdrüsen, osteoplastische Carcinose des I. Lendenwirbels.

Der linke Eierstock war an der Oberfläche stark geröthet; letztere etwas rauh. Auf dem Durchschnitte eine etwas körnige, weisse Fläche. Länge 40 mm, Breite 15, Dicke 14. Der rechte Eierstock (30 : 7 : 7) zeigt auf dem Durchschnitt eine scharf gesonderte Albuginea; innen blutreiche Substanz mit einigen Corpora fibrosa. Beide Tuben, Ligamentum ovarii und lata normal. Uterus in Lateroversione dextra; am Corpus kleines subseröses Myom; Höhle sehr gross.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des linken Eierstockes erweist sich, dass von normalen epithelialen Gebilden nichts mehr zu sehen ist, weder Graaf'sche, noch Primärfollikel. Verfolgt man auf einem horizontalen Längsschnitte die Structur des Gewebes von der Oberfläche zum Hilus gehend, so sieht man zuerst eine dünne Schicht dichten, faserigen Bindegewebes, auf welche eine wenigstens dreifach breitere Zone gewucherten Bindegewebes folgt. Letzteres besteht theils aus Rundzellen, theils aus Spindelzellen. Zwischen diesen bindegewebigen Elementen sieht man epitheliale Zellen liegen. Letztere sind gross, meist spindelförmig, mit grossem runden Kerne; ihr Körper ist homogen und färbt sich gar nicht mit Alauncarmin. Der Kern färbt sich gut. Sie liegen gruppenweise in scharf abgegrenzten, theils runden, theils länglichen Räumen. Zuweilen sieht man, wie solch' ein rundes Gebilde in ein längliches übergeht. Manche von letzteren verzweigen sich. Meistentheils sind diese Räume ganz dicht mit Zellen ausgefüllt. In einigen aber, in deren Lumen nur wenige epitheliale Zellen lagen, konnte man eine zusammenhängende endotheliale Wandschicht verfolgen. Folglich befindet sich das Epithel in verzweigten, mit einander verbundenen, mit Endothel ausgelegten Canälen. Demgemäss kann man nur an erweiterte Gefässcapillaren denken.

Nach innen von der Zone des zellenreichen Bindegewebes folgt wieder faseriges mit wenig Zellen. Die Canäle mit Epithelzellen breiten sich auch hier aus. Je näher zum Hilus, um so öfter begegnet man grösseren Räumen, in deren Wandung sich eine dünne Media, wie sie den Venen oder Lymphgefässen zukommt, nachweisen lässt. Solche Gebilde befinden sich immer neben Arterien. In manchen von diesen grösseren Räumen sind die wandständigen Epithelzellen ganz regelmässige, schmale, cylindrische, mit einem gut gefärbten Kerne an der Basis. Im Lumen liegen dann gewöhnlich noch mehrere polygonale oder hydropische Zellen. Manchmal sieht man zwischen den Zellen noch eine schleimige homogene Substanz. In anderen Hohlräumen sind es regelmässige cubische Zellen, welche die periphere Schicht bilden. Die Endausläufer feinerer Epithelstränge sind zuweilen kolbig erweitert. In mehreren Hohlräumen sieht man rothe Blutkörperchen mit Epithelien gemischt. Fast in allen Arterien ist eine mehr weniger ausgesprochene Endoarteriitis. An einer ganzen Reihe von Schniten sieht man ausserdem, dass das Stroma ungefähr im Centrum des Eierstockes auf einer grösseren Strecke hyalin degenerirt ist. Auch hier verlaufen Stränge stark veränderter Epithelzellen.

Der Zone gewucherten Bindegewebes im linken Eierstocke entspricht eine ganz ähnliche, nur schmälere, im rechtsseitigen. Auch hier fanden sich dieselben Epithelien in scharf begrenzten Räumen. Nur sind letztere spärlich, thatsächlich nur in drei Präparaten zu beobachten.

Da im rechten Eierstocke nur in der Peripherie epitheliale Zellenstränge anzutreffen sind, im linken dagegen das ganze Organ von solchen durchsetzt ist, so könnte man mit Recht annehmen, dass hier die carcinomatöse Wucherung von der Peripherie zum Hilus fortschreitet. Wahrscheinlich sind epitheliale Zellen in das oberflächliche Lymph- resp. Venencapillarnetz versetzt worden und dann im eventuellen Gefässsystem weitergewuchert. Der schwach ausgebildeten Media wegen, die man zuweilen deutlich wahrnimmt, dürfen wir ja die Arterien wohl ausschliessen. Für Lymphgefässe sprechen die kolbigen Anschwellungen an einzelnen blind auslaufenden Strängen. Aber die charakteristischen Ausbuchtungen an den Knotenpunkten fanden sich hier nicht. Ausserdem bildete das Netz der epithelialen Zellenstränge bedeutend grössere Maschen, wie im ersten Falle. Dazu waren an vielen Stellen rothe Blutkörperchen zwischen den Epithelzellen vorhanden. Aus

letzterem Befunde kann man freilich nicht unbedingt auf Blutgefässe schliessen, da das Blut auch durch Extravasation hineingekommen sein kann. Da aber ferner die geschilderte Anordnung der epithelialen Schläuche, in denen die Blutkörperchen sich befanden, in Betracht kommt, so spricht die grössere Wahrscheinlichkeit für Venen. Diese Vermuthung gewinnt an Sicherheit durch den Umstand, dass der histologische Befund unseres Falles grosse Aehnlichkeit mit einem von Ackermann[1]) beschriebenen intravasculären Endotheliom des Schwellkörpers des Penis besitzt; wenn auch in diesem eine fettige Degeneration der Epithelien statt der hydropischen in unserem Falle vorhanden war und die hyaline Degeneration des Stroma fehlte, welche in unserem Falle sehr ausgesprochen war. Letztere gehört ja aber zu den charakteristischen Eigenschaften der Endotheliome.

Metastasirte Epithelien können demnach im Ovarium ein histologisches Bild hervorrufen, welches einem Endotheliom täuschend ähnlich sehen kann.

Ein in mancher Hinsicht ähnliches Bild, wie es sich in diesen beiden Fällen von secundärem Carcinom in nicht cystisch degenerirten Ovarien vorfand, ist mir noch in einem dritten Falle in einer Eierstockscyste begegnet.

Fall V. Das betreffende Spirituspräparat, die grössere Hälfte eines kopfgrossen cystischen Tumors, ward am 7. December 1891 dem pathologischen Institute aus Sulzbach bei Saarbrücken zugeschickt. Es fehlte die Partie mit dem Stiele. Die Cyste ist einkammerig. Aussen- und Innenwand sind glatt. An letzterer sieht man einige Leisten, Wandreste von Secundärcysten. Meistentheils ist die Dicke der Wand eine geringe und beträgt einige Millimeter. Stellenweise finden sich aber Verdickungen verschiedenen Grades, bis zu 4 cm. Schneidet man solche verdickte Stellen durch, so quillt eine zähe, schleimige, weisse oder leicht grünlich gefärbte Flüssigkeit hervor. Solche Stellen haben schon makroskopisch auf dem Durchschnitte ein exquisit drüsiges Aussehen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte an der Innenfläche überall einschichtiges hohes Cylinderepithel. Der glasige Zellenleib färbte sich nicht mit Alauncarmin, sondern nur der Kern an der Basis. Das Epithel machte drüsenartige Einsenkungen in das unterliegende Bindegewebe. Unterhalb solcher Einbuchtungen sah man noch etwas grössere runde, cystische Räume mit denselben hohen Becherzellen. In den dickeren Partien war die Cysten-

1) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 233—234.

wand fast in ihrer ganzen Dicke von einem drüsigen Fachwerk durchsetzt, so dass die Albuginea zu einem ganz dünnen Saume verschmälert wurde. Das Epithel war auch hier ein regelmässiges einschichtiges cylindrisches und zeigte keinerlei Wucherungserscheinungen. Ohne allen Zweifel lag also ein proliferirendes glanduläres Kystom vor.

An einer Stelle der Cystenwand aber, die makroskopisch durchaus nichts Verdächtiges darbot, fand sich Folgendes. In einem aus faserigem zellenarmen Bindegewebe bestehenden Stroma verliefen hier Epithelstränge, die sich vielfach verzweigten, mit einander anastomosirten und die für Lymphgefässe charakteristischen Knotenpunkte darboten. Viele von diesen Strängen konnte man bis hinein in die Adventitia grösserer Gefässe, in welchen rothe Blutkörperchen allerdings nicht zu sehen waren, verfolgen. Meistentheils besassen diese Stränge kein Lumen, sondern bestanden in ganzer Breite aus festgefügten Spindelzellen mit rundem Kerne. Hier und da sah man aber auch Schläuche mit ganz deutlichem Lumen, welches von einschichtigem, ziemlich hohen Cylinderepithel begrenzt wurde. Die epithelialen Stränge und Schläuche bildeten die Balken eines engeren oder breiteren Netzwerkes, dessen Maschen durch Bindegewebe eingenommen wurden. Die Fasern des letzteren verliefen meistentheils den Epithelsträngen parallel; zuweilen aber war ihre Richtung eine dem Verlaufe der Stränge gerade entgegengesetzte. Hier und da konnte zwischen dem Epithel und dem Stroma eine Endothelzelle nachgewiesen werden.

Aus der Anordnung der Stränge ergiebt sich wiederum der Schluss, dass sie als mit Epithel gefüllte Lymphgefässe aufzufassen sind. Zudem fand sich ein grösseres Gefäss mit deutlicher Media und Adventitia, in dessen Lumen (im Querschnitte) dieselben Epithelien zu sehen waren. Die Epithelstränge konnten bis dicht an das drüsige Fachwerk einer dickeren Wandpartie verfolgt werden. Das Netzwerk der Stränge war hier ganz besonders engmaschig. Die Zellen lagen zu zwei bis vier zusammengedrängt in scharf umschriebenen Hohlräumen verschiedener Form. Das bindegewebige Gerüst war ein überaus dünnes. Diese Gebilde kamen dicht an die hohen cylindrischen Becherzellen des Fachwerkes heran. Stellenweise hatte es vollkommen das Aussehen, als seien die zu Strängen angeordneten Zellen die unmittelbare Fortsetzung des Epithels des Fachwerkes. Letzteres zeigte an dieser Stelle

einige Veränderungen. Die einzelnen Zellen waren bedeutend niedriger als an allen anderen Stellen desselben Fachwerkes; ausserdem standen sie nicht so regelmässig, so kerzengerade eine neben der anderen, sondern einige waren mehr nach rechts, andere nach links geneigt, und sah es aus, als wären die Zellen etwas in Unordnung gerathen. Die eben beschriebene war die einzige Stelle, wo sich die Epithelstränge in unmittelbarer Berührung mit dem Drüsenepithel der Cyste befanden. Je weiter vom drüsigen Fachwerke, desto grobmaschiger wurde das Netz der Stränge. Auf einer grösseren Strecke war das bindegewebige Stroma hyalin entartet bei gleichzeitiger, wohl fettiger Degeneration der Epithelzellen. Stellenweise waren letztere herausgefallen, und so sah man verschiedenartig gestaltete Lücken in einer hyalinen Substanz. An einer Stelle waren die Zellen zu grösseren, ganz unregelmässigen Haufen gewuchert, und zwar so, dass die Albuginea von ihnen vielfältig durchbrochen wurde. Im Stroma waren häufige kleinere Blutextravasate zu sehen. In der Grenzzone von Drüsenepithel und Strängen war auch an einer Stelle eine grössere Blutung erfolgt, so dass sowohl die drüsige, wie die strangförmigen Bildungen verloren gingen.

Die Anordnung der Stränge zwingt, wie gesagt, den Schluss auf, dass es mit epithelialen Zellen ausgefüllte Lymphgefässe sind. Die Frage, ob diese Zellen epithelialer oder endothelialer Herkunft, kann nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit beantwortet werden. Die Thatsache, dass Drüsenepithel und Stränge sich an einer Stelle unmittelbar mit einander berühren, ist eben nicht entscheidend; man kann sich ja sehr gut denken, dass die epithelioiden Bildungen, vom Endothel ihren Ursprung nehmend, bis ans drüsige Fachwerk herangewachsen sind und hier eine Berührung gefunden haben. Berücksichtigt man aber noch zwei weitere Befunde, erstens, dass das epitheliale Netzwerk an der eben erwähnten Stelle am dichtesten war und erst weiter vom Drüsenepithel grössere Maschen sich vorfanden; zweitens, dass dort, wo die Stränge den Charakter von Schläuchen annehmen, letztere ein cylindrisches Epithel besassen, welches demjenigen der drüsigen Gebilde auffallend ähnlich sah, so muss man wohl annehmen, das hier die Drüsenepithelien in die Lymphgefässe eingewachsen sind.

Darf man hiernach davon reden, dass das Kystom an der bezüglichen Stelle im Begriffe stand, bösartig zu werden?

Vorläufig giebt es in der Literatur wenig Fälle, wo ein ununterbrochener Zusammenhang zwischen Epithel und einer epithe-

lialen Neubildung, die in Gefässbahnen wuchert, nachgewiesen ist. Hierher gehören Hauser's[1]) Fälle von Magen- und Darmcarcinom, Martin Schmidt's[2]) plexiformes Epitheliom der Haut, Dembowsky's[3]) Fall von Ulcus rodens.

Zum Schlusse möchte ich noch den histologischen Befund eines Eierstocktumors mittheilen, welcher mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in die Kategorie der Endotheliome einzureihen ist.

Fall VI. Das Präparat war am 11. October 1891 dem pathologischen Institute aus der hiesigen gynäkologischen Klinik zugeschickt. Mehrere Stücke der Wand waren in Müller'scher Flüssigkeit, das Uebrige in Spiritus gehärtet. Das Spirituspräparat stellt eine vielfach eingerissene und zerfetzte mehrkammerige Cyste dar, die wohl von der Grösse eines Kindskopfes gewesen sein mag. Die Aussenfläche ist grösstentheils glatt; nur stellenweise hat sie eine unebene rauhe Beschaffenheit. An einigen Stellen haften bindegewebige Membranenreste früherer Adhäsionen. Die Cyste besteht aus einer Hauptkammer und mehreren secundären. Die Dicke der Wand der Hauptcyste schwankt von einigen Millimetern bis zu 2—3 cm. Auf dem Durchschnitte der Wand findet man meistentheils einen deutlich lamellösen Bau. Die Innenfläche zeigt eine verschiedene Beschaffenheit; bald ist sie glatt, bald faltig; stellenweise finden sich grössere Höcker, die zuweilen kalkig infiltrirt sind. Ausserdem ist ein grösserer Abschnitt der Innenfläche mit zottigen Wucherungen bedeckt. Die kleineren Nebencysten sind inwendig glatt.

Bei der mikroskopischen Betrachtung von senkrechten Durchschnitten der Wand, die an den verschiedensten Stellen gemacht wurden, fand sich Folgendes vor. An der Innenfläche konnte man nur selten niedriges Cylinderepithel mit ovalem Kern an der Basis nachweisen; meistentheils war es verloren gegangen. Hier und da machte das Epithel drüsige Einsenkungen in das unterliegende Bindegewebe. An einigen Stellen hatten sich solche Einsenkungen zu cystischen Räumen bis zu 2—3 mm Durchmesser abgeschnürt. Solche Cystchen waren grösstentheils mehrere gruppenweise zusammengestellt. Stets waren sie mit regelmässigem Cylinderepithel austapezirt, welches in einigen von den Cysten recht hoch und den Becherzellen ähnlich war. Das Gewebe der oben erwähnten Zotten war meistentheils stark hyalin degenerirt und mortificirt, so dass die Structur nicht erkannt werden konnte. Nur an einigen wenigen gelang es festzustellen, dass sie wesentlich aus Epithelzellen bestanden, die in ein zartes bindegewebiges Gerüst eingelagert waren.

1) Das Cylinderepithelcarcinom des Magens und des Dickdarms. Jena 1890.
2) Ziegler's Beiträge, Bd. VIII.
3) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XXXII.

Die ersten Anfänge solcher Zottenbildungen fanden sich in den kleinen cystischen Räumen, die dicht unter der Innenfläche der Hauptcyste im Stroma ihrer Wand sich befanden. Indem die Zotten sich vergrösserten, sprengten sie die Decke ihres kleinen Behälters und konnten nun frei in den Hohlraum der grossen Cyste hineinwuchern.

Ausser den oben beschriebenen fanden sich noch andere Gebilde in der Cystenwand. Von einem faserigen, wenig zellreichen bindegewebigen Stroma wurden kleine cystische Hohlräume gebildet. Der Form nach waren es entweder mehr oder weniger runde oder längliche Gebilde. Zuweilen konnte man sehen, wie in einen grösseren runden Raum ein Canal mit kleinem Lumen einmündete. Manche von den länglichen Räumen gaben seitliche Zweige ab. Man bekam den Eindruck, es sei ein zusammenhängendes Röhrensystem und, je nachdem die Röhren quer oder der Länge nach vom Schnitte getroffen waren, dem entsprechend sah man auch auf dem Präparate runde oder längliche Gebilde. Alle diese Räume waren mit cubischen epithelioiden Zellen austapezirt; im Lumen befanden sich stets noch einige mehr polyedrische Zellen. Doch niemals war der Hohlraum vollkommen dicht mit Zellen ausgefüllt. Die Grenzen der einzelnen Zellen, soweit letztere nicht anderweitig degenerirt, traten immer sehr deutlich hervor. In der Mitte des Zellleibes befand sich ein grosser runder Kern.

Die Hohlräume hatten im Mittel auf allen Präparaten aus verschiedenen Gegenden der Cystenwand ungefähr die gleiche Weite. Die Mächtigkeit des Stroma war dagegen eine sehr verschiedene. In einigen Stellen waren die bindegewebigen Balken sehr verschmälert, und da ausserdem die darin verlaufenden Blutgefässe injicirt waren, so hatte es öfters den Anschein, als bestehe das Gewebe nur aus epithelialen Elementen und Blutgefässen. An anderen Stellen überwog die faserige Substanz an Mächtigkeit bedeutend die darin eingelagerten Hohlräume.

Ein weiteres charakteristisches Moment war eine hyaline Degeneration, welche hauptsächlich das Stroma, theilweise auch die epithelioiden Elemente betraf. Zuweilen kennzeichnete sie sich dadurch, dass an der Peripherie eines cystischen Raumes ein schmaler Streifen vollkommen homogener structurloser Substanz zu sehen war. Entweder umgab dieser hyaline Streifen den Hohlraum wie ein Ring, an seiner ganzen Peripherie, oder beschränkte er sich auf einen geringen Theil der letzteren. Stellenweise war

aber das ganze bindegewebige Gerüst hyalin entartet. Von den epithelioiden Elementen degenerirten nur hier und da die central im Lumen gelegenen. Zuweilen konnte man noch hydropische und fettige Degeneration beobachten, oder waren die Zellen in eine körnige Masse verwandelt. Letzteres fand sich gewöhnlich an den Stellen vor, wo das Stroma in seiner ganzen Mächtigkeit hyalin entartet war.

Als drittes bemerkenswerthes Moment muss noch eine intracanaliculäre Papillenbildung bezeichnet werden. In sehr vielen Hohlräumen konnte man nämlich sehen, wie an einer oder auch mehreren Stellen der Peripherie das an dieser Stelle hyalin degenerirte Stroma sich knopfförmig in das Lumen einstülpt, das Epithel vor sich herschiebend. So entstehen kleine breitbasige hyaline Papillen, in deren Achse man sehr oft Gefässe und zuweilen kleine Blutextravasate nachweisen kann. Diese Papillen sind stets mit demselben cubischen Epithel wie die übrigen Partien des Hohlraumes bedeckt. Ist durch die Schnittrichtung solch' eine Papille quer zu ihrer Längsachse getroffen, so sieht man in den eventuellen Hohlräumen eine oder auch mehrere hyaline Scheiben, die rings mit Epithel umgeben sind. Indem solche Papillen an Umfang zunehmen, können sie den betreffenden Hohlraum vollkommen verstopfen. Auf diese Weise entstehen grössere Strecken eines hyalinen, fast structurlosen Gewebes, in welchem man nur einige Gefässe und hier und da sehr unklar die Umrisse der verschlossenen Hohlräume unterscheiden kann.

Als eine vierte wichtige Eigenthümlichkeit muss eine Stelle der Cystenwand bezeichnet werden, wo das Bild eines mit Epithel ausgekleideten Röhrensystems ganz verwischt war. In einem vielfach hyalin entarteten bindegewebigen Stroma sah man hier unregelmässige Haufen von Epithelzellen eingelagert. Letztere waren massenweise scheinbar verfettet. Diese Bildungen durchsetzten an mehreren Stellen die Albuginea vollkommen.

Zu alledem bemerkte man häufig im Stroma Blutextravasate. Gar nicht so selten fanden sich rothe Blutkörperchen auch in den Hohlräumen, aber meistens mit epithelialen Zellen gemischt und nur ganz ausnahmsweise den Hohlraum vollkommen ausfüllend.

In dünnen Partien der Cystenwand sah man öfters längliche Räume und Spalten mit den eben beschriebenen Epithelien.

Die dickste Stelle der Wand (3 cm) bestand aus dichtem faserigen Bindegewebe ohne jegliche epitheliale Elemente.

Die verkalkten Wandpartien mussten 5—6 Tage in 10proc. Salpetersäure gehalten werden, um sie schnittfähig zu machen. Solche Stellen stellten regelmässig ein hyalines Balkenwerk dar, in dessen Maschen Trümmer degenerirter Zellen sich befanden.

Ein Zusammenhang des eben beschriebenen Röhrensytems mit dem Epithel der Innenfläche der Cyste konnte nirgends nachgewiesen werden, ungeachtet sorgfältigen Suchens.

Wäre dieses letzte Moment, nämlich der fehlende Zusammenhang mit dem Epithel, zuverlässig, so wäre die Frage, ob wir es hier mit einem Epitheliom oder Endotheliom zu thun haben, leicht entschieden. Daraus, dass kein Zusammenhang aufgefunden ist, folgt eben noch nicht mit Gewissheit, dass ein solcher überhaupt nicht existirte. Auch dem sorgfältigsten Suchen kann die Stelle, wo das Epithel in die Gefässe hineinwächst, leicht entgehen. Dazu stellt unsere Cyste, wie bei der makroskopischen Beschreibung erwähnt, ein vielfach zerfetztes Präparat dar. Der fragliche Vorgang befindet sich ausserdem in der Wand eines glandulären Kystoms, also eines Tumors, der durch Proliferation des Eierstockepithels entstanden ist. Was wäre einfacher, als anzunehmen, dass das wuchernde Epithel, welches einerseits Cysten und Zotten hervorgebracht hat, andererseits auch in die Gefässe eingebrochen sei? Nimmt man aber die Literatur zu Hülfe, so muss man sich, trotz aller dieser Erwägungen, dennoch mit grösserer Wahrscheinlichkeit für ein Endotheliom der Cystenwand entscheiden. Vorläufig sind neun Fälle von Endothelioma ovarii beschrieben (Leopold[1]), Marchand[2]) — 2 Fälle, Ackermann[3]), Eckardt[4]), Mary Dixon Jones[5]), v. Velits[6]), Pomorsky[7]), Rosthorn[8])). Die Aehnlichkeit der mikroskopischen Bilder mit unserem Falle ist auffallend. Andererseits ist aber auch eine grosse Aehnlichkeit mit den oben beschriebenen secundären Ovarialcarcinomen

---

1) Dieses Archiv, Bd. VI.
2) Beiträge zur Kenntniss der Ovarientumoren. Halle 1879.
3) Olshausen, Krankheiten der Ovarien. Stuttgart 1886.
4) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XVIII.
5) New York medical Journal 1889, 28. September.
6) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XVIII.
7) Ebendas.
8) Dieses Archiv, Bd. XLI.

unverkennbar. Eigentlich ist nur ein unterscheidendes Moment herauszufinden. Es ist die intracanaliculäre Papillenbildung, die Corps oviformes Malassez's[1]). In den erwähnten Krebsfällen war keine Spur davon zu sehen. Bei Endothelioma ovarii wurde sie dagegen drei Mal gefunden (Marchand, Eckardt, Rosthorn). Malassez rechnet wohl seine zwei bezüglichen Fälle zu den Epitheliomen; doch ist von ihm ein unmittelbarer Zusammenhang mit irgend einem Epithel nicht nachgewiesen worden. So lange bei sicheren Krebsen, die in Blut oder Lymphbahnen sich entwickeln, eine intracanaliculäre Papillenbildung nicht nachgewiesen ist, haben wir das Recht, letztere als unterscheidendes Merkmal zwischen Epitheliom und Endotheliom anzusehen. Andere für Endotheliome charakteristische Dinge oder gar Cancroidperlen waren in unserem Falle nicht vorhanden. Von einigen Forschern wird ferner besonderes Gewicht auf die Form der Zellen und auf ihre innige Beziehung zum benachbarten Stroma gelegt. Demzufolge soll bei Endotheliomen der Unterschied der Zellen der Neubildung und derjenigen des bindegewebigen Stroma kein scharfer sein; ausserdem springen die Zellen infolge der Alcoholhärtung nicht so leicht von ihrer Unterlage ab, wie Epithelien; wenn sie aber abspringen, so bleiben sie immerhin durch einen feinen protoplasmatischen Fortsatz mit dem Stroma in Fühlung. Ersteres wird bekanntlich auch in Fällen von unzweifelhaftem Carcinom gar nicht so selten beobachtet, letzteres dürfte vielleicht der Subjectivität des Beobachters zugeschrieben werden. Dagegen in Beschreibungen von Endotheliomen aus jüngster Zeit (Rosthorn[2]) — Endothelioma ovarii, Braun[3]) — Endotheliome der Haut) betonen die Untersucher ausdrücklich, dass überall die Zellen der Neubildung sich scharf von denjenigen des umgebenden Bindegewebes unterscheiden. So war es auch in unserem Falle.

Sehr schwer würde es sein, eine weitere Frage zu beantworten, ob nämlich in unserem Falle das Endotheliom die Blut- oder die Lymphbahnen betroffen hat. Rothe Blutkörperchen sind wohl reichlich in den Canälen aufgefunden worden. Doch waren andererseits Blutextravasate im Stroma ebenfalls sehr häufig. Darum ist die Möglichkeit nicht abzuweisen, dass auch in die Canäle der Neubildung das Blut von aussen hineingekommen sei.

1) Archives de Physiologie 1883.

2) a. a. O.

3) Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XLIII.

Ich habe mir deshalb erlaubt in die Erörterung der histologischen Unterschiede des Endothelioms und Epithelioms etwas ausführlicher einzutreten, weil dieses Verhältniss nicht nur theoretisches Interesse besitzt, sondern auch praktisch von Wichtigkeit ist. Sind wir in einem concreten Falle im Stande gewesen zu beweisen, dass die in Blut- resp. Lymphbahnen wuchernden Zellen von irgend einem wahren Epithel abstammen, so haben wir damit zugleich die Bösartigkeit der Krankheit festgestellt. Das Epithel ist eben in ein Gebiet eingebrochen, wo es normaler Weise nicht hingehört. Andererseits glaube ich nicht, dass wir ein Recht haben mit der Diagnose Endotheliom jedesmal auch den Begriff der Bösartigkeit zu verbinden. Vorläufig ist es durchaus noch nicht entschieden, ob nicht vielleicht gutartige Endotheliome ebenso gut vorkommen, wie die gutartigen Epitheliome. Jedenfalls ist die Malignität geringer als bei den Carcinomen, wie es auch aus der letzten Arbeit über diesen Gegenstand (Braun[1]) hervorgeht.

Bekanntlich wird die Bösartigkeit der epithelialen Geschwülste in doppelter Weise bestimmt. Meistentheils ist es für diese Diagnose nothwendig, ein Eindringen der Epithelzellen in ein ihnen fremdes Gebiet und eine Benachtheiligung seiner Bauelemente nachzuweisen. In Ausnahmefällen kann man schon aus der Structur der Neubildung ihre Bösartigkeit erschliessen, ohne den Nachweis einer zerstörenden Wirkung; z. B. daraus, dass ein Plattenepithel neben den präformirten Ordnungen typischen Cylinderepithels neugebildet wurde. Bei Endotheliomen sind wir aber, wie gesagt, nicht in der Lage, aus der Structur jedesmal die Malignität zu folgern. Wollen wir daher im gegebenen Falle am anatomischen Präparat die Malignität darthun, so müssen wir eine zerstörende Wirkung nachweisen, vorausgesetzt, dass nicht Metastasen vorliegen, welche zur Diagnose ausreichen. Man muss also zeigen, dass die epithelialen Zellen durch die Gefässwand durchgebrochen und in das umgebende Gewebe eingewachsen sind. In unserem Falle kann in diesem Punkte kein Zweifel aufkommen. Haben die Zellen einmal die Albuginea durchbrochen, so ist damit auch der Durchbruch der Gefässwand unzweifelhaft bewiesen. Die Diagnose der Malignität des Tumors ist hiermit gesichert.

Ganz dasselbe Verhältniss fand sich auch im oben beschriebenen Falle V von secundärem Eierstockskrebse. Die Diagnose

1) a. a. O.

Epitheliom ist in jenem Falle eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Der Fall könnte von Vielen auch als Endotheliom gedeutet werden. Die Malignität steht aber auf jeden Fall fest, denn die Albuginea war auch hier von den wuchernden Zellen durchbrochen.

Von den in der Literatur eingetragenen Eierstocksendotheliomen ist nur einmal, nämlich in dem von Ackermann untersuchten Falle, die Malignität anatomisch nachgewiesen. Bei der Section fanden sich secundäre Erkrankungen der retroperitonealen Drüsen und ein Geschwulstknoten in der Leber. Von einer mikroskopischen Untersuchung verlautet freilich nichts.

Die Inhaberin des ersten, von Marchand beschriebenen Tumors starb zwei Jahre nach der Operation an einem Leiden der Wirbelsäule oder des Rückenmarks. Olshausen meint, es müsse sich um eine Metastase gehandelt haben. Leider ist ein pathologisch-anatomischer Befund nirgends mitgetheilt worden.

Von den örtlichen zerstörenden Eigenschaften der Endotheliome erwähnen die Autoren nichts. Ebensowenig giebt es irgend welche Berichte über die Rückfälligkeit der Eierstocksendotheliome, während letztere Eigenschaft für Endotheliome anderer Körpergegenden doch unzweifelhaft nachgewiesen ist. Hoffentlich bringt uns eine nicht allzuferne Zukunft ausser anatomischen Beschreibungen auch recht ausführliche Krankengeschichten und damit die Erkenntniss der pathologischen Wichtigkeit des Endothelioma ovarii.

Möge es schliesslich gestattet sein zwei Schlussfolgerungen aus der Untersuchung der vier letzten Fälle besonders hervorzuheben:

1) Wenn Epithelzellen auf irgend eine Weise in die Blut-, resp. Lymphbahn des Eierstockes hineingelangen und zu wuchern anfangen, so kann ein histologisches Bild entstehen, welches in vielen Fällen von einem Endothelioma ovarii nicht zu unterscheiden sein wird.

2) Intracanaliculäre Papillenbildung ist bis jetzt in sicheren Fällen von Krebs, der im Lumen der Gefässe seinen Fortgang nimmt, nicht beobachtet worden. Vorläufig könnten somit jene Bildungen in zweifelhaften Fällen zur mikroskopischen Differentialdiagnose herangezogen werden.

Die Ovariotomie in der Schwangerschaft.

Ein casuistischer Beitrag

von

Dr. med. J. Dsirne (Livland).

Schon aus der vorantiseptischen Zeit werden uns Fälle berichtet, wo während der Schwangerschaft Eierstocksgeschwülste diagnosticirt und zum Theil mit gutem Erfolge durch die Laparatomie entfernt worden sind. In seinem klassischen Werke: „Die Krankheiten der Ovarien“ giebt uns Olshausen (S. 108) an, dass er im Jahre 1877 nur 14 Fälle von Ovariotomie in der Gravidität hat zusammenstellen können. Bis zum Jahre 1886 jedoch ist die Zahl derselben auf 82 gestiegen. Mir nun ist es gelungen, aus der mir zur Verfügung stehenden Literatur 135 Fälle von Ovariotomien inter graviditatem in den folgenden Tabellen zusammenzustellen. Bei den ernsten Folgen, welche diese Complication der Schwangerschaft durch Ovarialtumoren nach sich zu ziehen pflegt, bei ihrem verhältnissmässig häufigen Vorkommen und den guten Ergebnissen der Ovariotomie während der Gravidität tritt diese radicale Behandlung immer mehr und mehr in den Vordergrund der gynäkologischen Operationen und dürfte daher ein neuer Beitrag zur Casuistik nicht unwillkommen sein.

Es liegt nicht in meiner Absicht, die Diagnose eines Ovarientumors in der Schwangerschaft einer genauen Besprechung zu unterziehen, ich will mich vielmehr blos darauf beschränken, an einer Anzahl von Fällen zu zeigen, wie schwierig bisweilen die Diagnose sein kann.

Burd (12), Atlee (14, 15), Winckel (20), Grohé (40), Pippingskjöld (43), Kusnezow (49), Angelini (124) laparatomirten wegen Ovarialtumoren, ohne jedoch die zugleich bestehende Schwangerschaft erkannt zu haben. Es gelang ihnen dieses erst, als sie während der Operation den Uterus zu Gesichte bekamen.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
1	T. Spenc. Wells, London	24 a. n. Linksseitige Cyste des Ovarium; eine zweite Geschwulst, die für eine rechtsseitige gehalten wird.	Kystoma multiloculare sin. Graviditas V. mensis, für eine rechtsseitige Cyste gehalten, inter operat. diagnosticirt.
2	Derselbe	30 a. n., hat 8 Mal spontan geboren Vor 16 Jahren, nach Zwillingsgeburt, nahm die Unterleibsgeschwulst langsam zu, hatte jedoch die Geburt weiterer 6 Kinder nicht verhindert. Von Anfang Juli 1869 plötzliche rasche Vergrösserung des Tumors nach heftigem Anfalle von Leibschmerzen mit Uebelkeit und Fieber.	Kystoma multiloculare dextr. mit Ruptur der Wand u. Austritt von Flüssigkeit in die Bauchhöhle. Graviditas III. m.
3	Derselbe	28 a. n., hat 5 Mal geboren, zuletzt Aug. 1869. Abort 1868. Nach Entbindung 1869 Leib voller als früher und langsame Zunahme desselben. Seit 4 Jahren gelegentlich Schmerzen links in der Lenden- und Hüftgegend. Letzte Regel 17. October 1870, nach 14 Tagen Erbrechen, Harndrang, wie bei früheren Schwangerschaften. Leib nimmt immer mehr und mehr zu und Beschwerden steigern sich. Beträchtlich grosse Ovarialcyste, Allgemeinzustand gut.	Kystoma ovar. sin. Graviditas III. m.
4	Derselbe	38 a. n., hat 5 Mal geboren. Vor 18 Jahren Tumor entdeckt, derselbe nimmt bei jeder Gravidität ab, bald nach jeder Entbindung wieder zu. In den letzten 6 Monaten schnellere Vergrösserung. Seit der letzten Niederkunft 8 Monate verflossen. Uterus frei, vergrössert, rechts Tumor.	Kystoma ovar. dextr. dermoid. Graviditas III. m.
5	Derselbe	29 a. n., hat 1 Mal geboren. Menses sistirt seit 3 Monaten. Anschwellung des Leibes zuerst vor 12 Mon. bemerkt und für Schwangerschaft gehalten, aber bei Rückkehr der Menses zweifelhaft. Am Ende des 8. Monates Anschwellung ebenso gross, wie im 3. Monat. Während der letzten Monate Zunahme sehr schnell, Gravid. IV. m. wird nachgewiesen, Leib gespannt. Punction, einige Pints Flüssigkeit entleert. Nach einiger Zeit kleiner, beweglicher Tumor in der rechten Reg. iliaca zu fühlen. 1872 Aussehen passabel, Leib gespannt. Auf der rechten Seite Empfindlichkeit und Fluctuation. Uterus in normaler Lage, beweglich.	Kystoma ovar. multiloc. dextr., rupturirt. Graviditas IV. m.
6	Derselbe	32 a. n.	Ovarialtumor. Graviditas VII. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
August 1865. Entfernung einer linksseitigen Eierstockscyste von 28 Pfd. Die zweite Geschwulst als Cyste punctirt. Austritt von Fruchtwasser und eines 5 monatlichen Fötus. Eis, Compression. Uteruswunde durch Seidensuturen vereinigt.	Vollständige Genesung, am 33. Tage entlassen.	Inter operationem 5 monatlicher Fötus zu Tage gefördert.
14. August 1869 Ovariotomie unter Bichloro-Methyl. Allgemeine Injection des Bauchfelles, kein frisches Exsudat. Netz verwachsen. Gewicht des Tumors mit Inhalt und umgebender Flüssigkeit 37 Pfd. Reinigung der Bauchhöhle mit Schwämmen. Verschluss.	Vollständige Genesung nach 28 Tagen.	18. Februar 1870 normale Geburt e. lebenden Kindes.
20. December 1870 Ovariotomie unter Chloro-Methyl. Eine Eierstockscyste nicht verwachsen. Entleerung durch Punction, Hauptcyste geöffnet, der ganze Tumor extrahirt, Bauchhöhle bleibt rein. Langer schmaler Stiel durch Klammer ausserhalb befestigt. Entfernte Flüssigkeit $11^1/_2$ Pints, Cyste und feste Theile $3^1/_2$ Pfd., Summa 15 Pfd.	Genesung schnell u. vollständig.	29. Juli 1871 normale Geburt eines gesunden Kindes.
4. Mai 1871 Ovariotomie, Bauchschnitt, freigelegte Cyste punctirt, keine Flüssigkeit, nach Entfernung der Canüle kommen Haare, Fett und Flüssigkeit zum Vorschein. Cyste herausgezogen, verklebt mit einer Darmschlinge und einer grossen Partie des gefässreichen Netzes. Kein Stiel. Blutzufuhr zur Cyste durch Netzgefässe und ein grosses Gefäss in der Nähe des Proc. vermiform. Unterbindungen. Linkes Ovarium dreifach vergrössert, wird nicht entfernt. Geschwulst 19 kg.	Heilung ohne Unterbrechung.	Decbr. 1871 Geburt eines kräftigen Mädchens nach 13-stündiger Geburtsdauer.
13. März 1872 Ovariotomie. Nach Bauchschnitt 5 Pints klarer Flüssigkeit aus der Bauchhöhle entfernt. Rechts oben harter, mit dem Netze adhärenter Tumor, von der rechten Tube durch das Ligamentum latum getrennt. Ligamentum latum unterbunden. Tumor abgetragen, Tube bleibt.	Am 5. Tage Wunde geheilt, Nähte entfernt, Genesung ohne Abort.	27. Mai 1872 schnelle Geburt e. kleinen Kindes.
August 1872 Ovariotomie. Tumor 13 kg.	Genesung.	1 Tag post operat. ein 7 Monate altes Kind geboren.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
7	T. Spenc. Wells, London	38 a. n.	Ovarialtumor. Graviditas VI. m.
8	Derselbe	41 a. n.	Ovarialtumor. Graviditas IV. m.
9	Derselbe	27 a. n.	Ovarialtumor. Graviditas VIII. m.
10	Derselbe	28 a. n.	Ovarialtumor. Graviditas IV. m.
11	Staude	Hat 1 Mal geboren. Hinter dem normal gelagerten Uterus ein apfelgrosser beweglicher Tumor. Da Patientin angab, dass ihre Menses 1 Mal ausgeblieben, so wird um so mehr Grund zur Ovariotomie gegeben.	Kystoma ovar. sin. unilocular. Graviditas II. m.
12	Burd	—	Tumor ovarii. Graviditas III. m. inter operat. diagnosticirt.
13	Marion Sims	—	Tumor ovarii. Graviditas III. m.
14	W. L. Atlee	Patientin sehr heruntergekommen, 16 Mal punctirt, Verdacht auf Schwangerschaft der ersten Monate.	Tumor ovarii. Graviditas II.—III. m. erst inter operat. constatirt.
15	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas III. m. erst inter oper. erkannt.
16	Hillas	—	Tumor ovarii. Graviditas VIII. m.
17	Pollock	—	Tumor ovarii. Graviditas erst erkannt nach Punction des Uterus.
18	W. Baum	1874 hat Patientin normal geboren, Leib bleibt geschwollen, letzte Regel Ende Januar 1875. Seitdem beträchtliches Wachsen des Leibesumfanges, Oedeme, Schmerzen, Dyspnoe. Punction oberhalb des Nabels, viel Flüssigkeit. Baldige Wiederfüllung der Cyste. 2. Juni Geschwulst leicht beweglich, der vergrösserte Uterus unbeweglich, nirgends Empfindlichkeit, grösster Leibesumfang 102 cm.	Kystoma ovar. sin. multilocular. Graviditas IV.—V. m.
19	Waitz	38 a. n. „Facies ovariana." Tumor seit Juni 1874 allmälig, später unter heftigen Schmerzen rascher gewachsen. Patientin 29 Wochen bettlägerig. Leibesumfang 110 cm. Grosser, deutlich fluctuirender Tumor, das ganze Abdomen einnehmend. 25. Septbr. 1875 Punction und Entleerung von 12 kg chocoladenfarbener Flüssigkeit.	Kystoma ovar. Graviditas III. m. wird nicht diagnosticirt, nur gemuthmaasst.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
März 1876 Ovariotomie. Tumor 20 kg.	Tod 7 Tage post operat.	6 Stdn. post operat. Fötus geboren.
October 1876 Ovariotomie. Tumor $3^1/_2$ kg.	Genesung.	Normale Entbindung am richtigen Termin, April 1877.
December 1876 Ovariotomie. Tumor 6 kg.	Genesung.	Normale Entbindung 25 Tage post operat.
November 1877 Ovariotomie. Tumor 5 kg.	Genesung.	Normale Entbindung, Kind lebt.
Rasche Ovariotomie. Einfächrige Cyste. Glatter Verlauf.	Genesung. In der Reconvalescenz entsteht Retroflexio uteri gravidi. Reposition u. Entlassung mit Hodgepessar.	Normale Geburt am normalen Ende d. Schwangerschaft.
1847 Ovariotomie. Grosser Schnitt, Stielunterbindung mit dreifacher Ligatur. Beim Durchschneiden heftige Blutung. Uterus als Gravidus III.—IV. mensis gefunden.	Genesung.	Abort 2 Tage post operat.
1865 Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Bei der Ovariotomie Schwangerschaft in den ersten Monaten festgestellt. Tumor wiegt 81 Pfd., sehr verwachsen.	Tod 30 Tage post operat. unter anhaltendem Erbrechen an Inanition.	Kein Abort bis zum Tode d. Mutter.
Ovariotomie ohne Verdacht auf Schwangerschaft, letztere erst während der Operation erkannt.	Genesung.	7 Monate post operat. Geburt eines reifen Kindes.
1875 Ovariotomie. Der im 8. Monate schwangere Uterus zufällig angeschnitten. Sectio caesarea, Extraction eines lebenden Kindes. Uterus mit Silberdraht genäht. Exstirpation des Tumors, Stiel geklammert.	Genesung. Entlassung in der 6. Woche.	Durch zufälliges Anschneiden d. Uterus wird vermittelst Sectio caesarea ein lebendes Kind entwickelt.
1875 Ovariotomie. Der schwangere Uterus für eine Cyste gehalten, punctirt, nicht genäht.	Tod 2 Tage post operat.	Abort am Abende des Operationstages.
Ovariotomie unter Carbolspray, Stiel geklammert.	Genesung nach dem Durchbruche e. Beckenabscesses in die Harnblase am 25. Tage.	Abort am 2. Tage post operat.
27. Sept. 1875 Ovariotomie. Mässig angefüllte Cyste, an verschiedenen Stellen Adhärenzen. Diese mit Catgut unterbunden, dann Herausheben d. Cyste. Stiel lang, nicht sehr dick, eingeklammert und im unteren Wundwinkel befestigt. Es wurde versäumt, sich von dem Verhalten des anderen Ovarium u. des Uterus zu überzeugen.	Genesung. Entlassg. am 6. Novbr. März 1876 vermuthete Schwangerschaft bestätigt durch Kindesbewegungen und den vorliegenden Kindskopf.	3. Mai 1876, 31 Wochen post operat., Geburt eines kleinen ausgetragenen Kindes.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
20	Winckel	Uterus klein, neben dem Tumor verschieblich.	Kystoma ovarii multilocular. Graviditas VI. m., erst nach Eröffnung des Abdomen constastirt.
21	Terrillon	—	Kystoma ovar. Graviditas II. m.
22	Derselbe	—	Kystoma ovar. Graviditas III. m.
23	Derselbe	—	Kystoma ovar. Graviditas V. m.
24	Carl Schröder	22 a. n., hat 2 Mal geboren, letzte Entbindung zögernd. Letzte Regel 15. November 1875. Januar 1876 Geschwulst im Leibe entdeckt, prall fluctuirend, mannskopfgross. Zeitweise peritonitische Reizzustände und unter diesen rasches Wachsthum der Geschwulst. 2. Februar 1876. Der schwangere Uterus retroflectirt, auf ihm ein bis über den Nabel reichender Ovarialtumor. 14. März. Der weiter gewachsene Uterus hat sich unter dem Kystom spontan reponirt. 22. Mai. Obere Grenze der Geschwulst in der Magengrube, Uterus dicht unter dem Nabel. 25. Mai. Uterus reicht bis an den Nabel.	Kystoma ovar. Graviditas IV. m.
25	Derselbe	29 a. n., hat 1 Mal geboren. 23. Januar 1876. Todtes Kind, künstliche Entbindung. Schon vor der Gravidität starker Leib. März 1876. Grosser Umfang, Punction, bald wieder Ansammlung. Ende Juni 1876 letzte Periode. 7. October Punction des Kystoms wegen Prolapsus ut. grav. u. Harnverhaltung. 7000 ccm einer chocoladenfarbenen Flüssigkeit, alle Zeichen einer ovariellen Flüssigkeit zeigend. Bald wieder Harnverhaltung, Uterusprolaps, hohes Fieber. Rechts oberhalb der Symphyse noch eine Cyste, der nach hinten gedrängte Uterus vergrössert.	Kystoma ovar. Graviditas IV. m. Prolapsus ut. gravid. retroflect.
26	Derselbe	28 a. n., hat 2 Mal geboren, zuletzt 7. Nov. 1876. Gleich darauf hat Pat. eine Geschwulst im Leibe bemerkt. Anfang Octbr. letzte Periode. Ut. vergrössert, weich, retrovertirt. Anhänge der rechten Seite deutlich palpabel, die der linken gehen auf d. Tumor über. Das grosse deutlich fluctuirende Kystom reicht bis zur Herzgrube. Gravidität constatirt.	Kystoma ovar. sin. Graviditas III. m.
27	Derselbe	36 a. n., hat 11 Mal geboren, schon lange auffallend starker Leib. In der 12. Schwangerschaft ist im VII. Monate d. Leib colossal ausgedehnt. Die Beschwerden so bedeutend, dass e. Verkleinerung d. Leibes nothwendig erscheint.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas VII. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
Ovariotomie. Tumor enorm gross, multiloculär, mit colloidem Inhalt. Zunächst 30 Liter durch Punction entleert, worauf 3 Tumoren abgrenzbar, von denen der eine sich als Ut. grav. im VI. Monate erweist. Cyste abgetragen.	Genesung. Normales Ende der Schwangerschaft.	Nach halbstündigen Wehen rechtzeitige Geburt eines lebenden kräftigen Kindes mit grosser Hasenscharte.
Ovariotomie. Der kurze Stiel der Cyste 3 Mal gedreht. Cyste mit Darmschlingen verwachsen, enthält 3 Liter schwärzlicher Flüssigkeit.	Genesung.	Abort 8 Tage post operat.
Ovariotomie. Stiel lang, $^1/_2$ Mal gedreht.	Genesung.	Normales Ende d. Gravidität.
Ovariotomie. Stiel kurz, breit mit Darmschlingen adhärent.	Genesung.	Normales Ende d. Gravidität.
25. Mai 1876 Ovariotomie. Incision links vom Nabel, keine Adhäsionen, durch den Troicart braune Flüssigkeit entleert, gefässloser Stiel versenkt. Glatter Verlauf der Operation, Dauer $^1/_2$ Stunde.	Genesung. Nach d. Operation nur andeutungsweise Wehen. Am 21. Tage post operat. verlässt Patientin das Bett.	31. August 1876 leichte und glückliche Geburt eines sehr kräftigen Kindes.
30. October 1876 Ovariotomie unter Carbolspray, ohne Schwierigkeit. Nur links Adhäsionen mit der Bauchwand. Grosse Cyste entleert übelriechende bräunliche Flüssigkeit.	Abfall des Fiebers, rechtsseit. Exsudat am 8. Tage bemerkt. Genesung. Unmittelbar nach der Entlassung Conception, normale Gravidität, Geburt in 2. Fusslage.	Abort 13 Tage post operat.
27. Januar 1878 Ovariotomie. Verwachsungen mit der rechten Bauchwand lassen sich trennen. Langer Stiel doppelt unterbunden und versenkt.	Genesung. Normal verlaufende Schwangerschaft.	Spontane Geburt.
30. April 1878 Ovariotomie. Der Uterus hat sich so um seine Achse gedreht, dass der kurze Stiel des rechtsseitigen Kystoms vollkommen nach hinten liegt. Das Abbinden sehr schwierig, da das Lig. lat. entfaltet u. blutreich ist.	Genesung. Reconvalescenz durch hohe Temperatur und Pulsbeschleunigung getrübt.	4. Mai vorzeitige Geburt eines 28 Wochen alten Kindes, welches nach 4 Tagen stirbt.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
28	Carl Schröder	24 a. n., hat nie geboren. Anfang März 1878 letzte Periode, seitdem der Leib sehr schnell gewachsen. Im Leibe fluctuirender Tumor von der Grösse eines hochschwangeren Uterus, nach hinten liegt der dem 3. Monate der Gravidität entsprechende Uterus. Die Anhänge der rechten Seite gehen gespannt auf den Tumor über.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas VII. m.
29	Derselbe	Hat 5 Mal geboren, zuletzt am 23. August 1877. Schon in der vorletzten Schwangerschaft grösserer Leib als früher unter denselben Umständen, in der letzten so gross, dass die Hebamme Zwillinge diagnosticirte. 6. Juli 1879 letzte Periode. 3. October sehr grosser Eierstockstumor diagnosticirt. Der Uterus entsprechend der letzten Periode vergrössert, weich. Rechtes Ovarium palpabel, die linken Anhänge gehen auf den Tumor über.	Kystoma ovar. sin. Graviditas III. m.
30	Derselbe	24 a. n., hat 4 Mal geboren, zuletzt vor 6 Jahren. Vor 4 Jahren Peritonitis, bei der eine Abdominalgeschwulst, welche zuerst für einen Ovarialtumor, dann für ein Uterusmyom gehalten wird, entdeckt wird. Vor 4 Monaten letzte Regel, seitdem bedeutende Grössenzunahme der Geschwulst. 16. Januar 1880. Grosser, zum Theile elastischer Tumor handbreit über dem Nabel und mehr rechts. Links von ihm ein anderer Tumor von der Consistenz des schwangeren Uterus. Portio vaginalis sehr hoch links hinter der Symphyse. Im hinteren Scheidengewölbe grosser praller Tumor, der sich fast wie die retroflectirte schwangere Gebärmutter anfühlt, aber eine cystische Geschwulst ist, mit kurzem, straffen Stiele an die rechte Uteruskante herangehend. Oberhalb dieser Cyste noch eine andere pralle Geschwulst. 26. Januar. Grosser Tumor rasch gewachsen, drängt rechts gegen den Rippenbogen.	Kystoma ovar. dextr. Kystofibromyoma ovar. sin. Graviditas V. m.
31	Derselbe	25 a. n.	Kystom. prolif. ovar. Graviditas VIII. m.
32	Derselbe	34 a. n.	Kystoma unilocul. Graviditas VI. m.
33	Derselbe	29 a. n.	Kystoma proliferans unilocul. Graviditas IV. m.
34	Derselbe	24 a. n.	Kystoma parovariale. Graviditas V. m.
35	Derselbe	30 a. n.	Kystoma parovariale. Graviditas II. m. Ut. grav. retrovers.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
25. Mai 1878 Ovariotomie. Stiel mässig lang, ein Mal um seine Achse gedreht. Er wird abgebunden, versenkt Der Uterus füllt das kleine Becken vollständig aus.	Genesung.	29. Novbr. 1878. Niederkunft langsam, aber ohne Schwierigkeit.
5. October 1879 Ovariotomie glatt und einfach, nur eine kleine Adhäsion. Der schwangere Uterus sehr weich, schlaff, mit dicken Gefässen versehen.	Genesung.	13. April 1880 leichte glückliche Geburt in II. Schädellage.
31. Januar 1880 Ovariotomie. Am oberen Tumor so innige Adhäsionen, dass bei ihrer Trennung die Cyste angeschnitten wird und nur eine schmierige Flüssigkeit entleert. Adhärenzen an der ganzen Peripherie des Tumors; Ausschälung sehr schwierig. Eigentlicher Stiel nicht zu finden. Die Pseudomembranen der Geschwulst gehen voll auf die rechte Hälfte Kante, ja fast auf die rechte Hälfte des schwangeren Uterus über. Der im kleinen Becken liegende Tumor ein Theil einer vierlappigen Geschwulst, die dem linken Eierstocke angehört. Diese Geschwulst ist um den Uterus herumgeschlagen. Der Tumor leicht abzubinden.	Verlauf zunächst glatt. Complicirende Parotitis. 19.—20. März Abort. Wochenbett zunächst normal, doch immer kleine Blutungen. Exploration der Uterushöhle, dabei wahrscheinlich Infection. Erkrankung unter schweren septischen Erscheinungen. 10. Mai. Beste Reconvalescenz. Decubitus.	Abort in der Nacht vom 19. auf den 20. März; leb. Frucht, die bald stirbt.
Reinliche, glatte Ovariotomie. Stiel ein Mal gedreht. Tumor 7,5 kg. Netzadhäsionen.	Genesung.	Rechtzeitige Niederkunft 8 Wochen post operat.
Ovariotomie. Tumor 17 kg. Wenige parietale Adhäsionen.	Genesung.	Abort 7 Tage post operat.
Reinliche Ovariotomie. Tumor 7,5 kg.	Genesung.	Normale rechtzeitige Geburt.
Leichte, reinliche Ovariotomie. Tumor 6 kg.	Genesung. Im Wochenbette Beckenabscess mit Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Einfache, reinliche Ovariotomie. Stiel in 2 Hälften geschnürt und ligirt.	Genesung, 2 Monate später Bildung eines parametritischen Exsudates mit Abscedirung.	Frühgeburt. 2 Monate ante terminum.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
36	Carl Schröder	34 a. n.	Kystoma dermoid. ovar Graviditas III. m.
37	A. Martin	Hat 1 Mal leicht ein ausgetragenes Kind geboren, 1 Mal im 4. Monat abortirt. Augenblicklich Gravida III. mense mit Symptomen des Aborts. Uterus ganz auf den Beckenboden herabgedrückt, über demselben ein faustgrosser Tumor, der leicht beweglich scheint, den Uterus aber an seiner Ausdehnung in das grosse Becken hinauf hindert.	Kystoma ovar. Graviditas III. m.
38	Ed. v. Wahl	33 a. n., hat 4 Mal normal geboren. Einige Monate vor der 3. Niederkunft 1876 über der Symphyse eine kleine, harte, verschiebbare Geschwulst zu bemerken, leichte Beschwerden, stetige Vergrösserung. 1880 abermals gravida, Tumor mehr rechts unter d. Rippenbogen verschoben. Mitunter heftige Dyspnoe. August 1880 Zwillingsgeburt. Seit December 1881 keine Menses mehr. 6. Febr. 1882 Bauchdecken schlaff, rechts im Unterleibe kugelige Geschwulst, den Nabel etwas überragend, deutlich fluctuirend, nach allen Seiten leicht verschieblich. Fingerdicker Strang von rechts unten nach links oben beim Drängen des Tumors nach links; rechts über dem horizontalen Schambeinast Uterus wie im 3. Schwangerschaftsmonate. Kein Zusammenhang zwischen Tumor und Uterus. Leibesumfang 90 cm.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas III. m.
39	W. H. Byford	23 a. n., hat kein Mal geboren. 1 Jahr ante operat. Tumor gefunden, macht im Wachsthume rasche Fortschritte in den letzten 6 Monaten. Aufhören der Menses nicht genau festzustellen, jedenfalls schon seit einigen Monaten. Keine vaginale Exploration. Gravidität nicht gefunden.	Kystoma ovar. sin. Graviditas VII. m. erst inter oper. erkannt nach Punction der Gebärmutter u. Einschnitt.
40	Grohé	36 a. n. Seit 3 Jahren Tumor bemerkt. Punction zum ersten Male vor einem Jahre, später noch 3 Mal. In der letzten Zeit schneller Kräfteschwund. März 1878 letzte Menses. Juli 1878 Patientin derartig heruntergekommen, dass Entfernung des Abdominaltumors zur Erhaltung des Lebens dringend geboten erscheint. Cloasmata im Gesichte, Auflockerung d. Scheide erregt Verdacht auf Schwangerschaft.	Kystoma ovar. Graviditas IV. m. erst inter operat. sicher diagnosticirt.
41	Derselbe	$27^1/_2$ a. n.	Kystoma ovar. sin. unilocular. Graviditas IV. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
Ovariotomie. Dermoidcyste von halber Faustgrösse, im kleinen Becken total adhärent. Ausschälung aus den umgebenden Adhäsionen. Mangel eines Stieles, keine Ligatur.	Genesung.	Leichte, normale Geburt.
1877 Ovariotomie zur Beseitigung des Druckes auf den Uterus und zur Erhaltung der Schwangerschaft.	Genesung ohne Störung. Vorher schon bestehende Wehen durch Morphium beseitigt.	Leichte spontane Geburt eines kräftigen Mädchens.
14. Febr. 1882 Ovariotomie unter Aether-Chloroformnarkose. Nach Bauchschnitt Punction der Cyste; es entleeren sich ca. 2 Liter klarer, strohgelber Flüssigkeit. Stiel sehr lang, 11 cm breit, mit Tube und Ligamentum ovar. In 3 gesonderten Partien und mit einer Massenligatur unterbunden. Abtrennung der Cyste, Gefässe gesondert ligirt. Uterus und linkes Ovarium normal. Tiefgreifende Bauchnähte durch Bauchdecken und Peritoneum.	Bis zum 8. Tage post operat. fieberloser Verlauf, Nähte entfernt, Heilung per prim. Heftpflaster und Watteverband. 23. Februar Bauchwunde ganz aufgegangen, mehrere Darmschlingen und ein grosser Theil des Netzes vorliegend. Reposition und sorgfältige Reinigung.	Normale Geburt.
1878 Ovariotomie. Keine Adhäsionen der Cyste an der Vorderfläche. Punction, 12 Quart gelbe, klebrige Flüssigkeit entleert. Der schwangere Uterus für eine mit dem ersten Tumor zusammenhängende Cyste gehalten, punctirt u. incidirt. Entleerung d. Uterus u. Nahtverschluss. Cystenstiel doppelt unterbunden und versenkt; die Ligamenta aus dem unteren Wundwinkel herausgeführt bis zum Oberschenkel. Schluss der Bauchwunde.	Glatter Verlauf. Genesung.	Inter operat. Uterus künstlich entleert, todte Frucht im 7. Monate.
Juli 1878 Ovariotomie. Es ergab sich, dass der im 4. Monate schwangere Uterus hinter der Cyste versteckt lag. Letztere entfernt, Stiel geklammert.	Genesung in 40 Tagen. Ungestörte Schwangerschaft.	Decbr. 1878 Geburt eines kräftigen ausgetragenen Knaben.
8. Juli 1878 Ovariotomie. Starke Blutung aus den Adhäsionen, Klammerbehandlung.	Genesung.	Decbr. 1878 Geburt e. lebenden ausgetragenen Kindes.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
42	Pippinskjöld	Zum ersten Male schwanger. Hochgradige Dyspnoe. Punction erfolglos.	Kystoma ovar. Graviditas VIII. m.
43	Derselbe	41 a. n. Ascites. 2. Febr. 1879 Punction, 12 Liter zäher, colloider Flüssigkeit entleert. Punction bei unerträglichen Athembeschwerden wiederholt, nur wenige Liter entleert.	Kystoma ovar. Graviditas IX. m. erst inter operat. erkannt.
44	Larrivé	20 a. n. Durch Punction des Tumors gegen 6 Liter blutig gefärbter Flüssigkeit entleert.	Kystoma ovar. unilocular. Graviditas IV. m.
45	F. Howitz	40 a. n. Hat 7 Mal spontan geboren, zuletzt vor 3 Jahren. Zwischen der 4. und 5. Geburt Abort im 2. Monate. Uter. grav. im 4. Monate und eine kindskopfgrosse, linksseitige Eierstocksgeschwulst leicht nachzuweisen.	Tumor ovarii sin. dermoid. Graviditas IV. m.
46	Erskine Mason	—	Kystoma ovar. Graviditas V. m. nach Punction des Ut. grav. diagnosticirt.
47	H. Smith	25 a. n., hat 4 Mal geboren. Patientin leidet seit ihrer letzten, 7 Monate früher erfolgten Entbindung an einer Ovarialcyste.	Kystoma ovar. Graviditas V. m.
48	Galabin	29 a. n. Bei den beiden früheren Entbindungen das Gefühl, als ob noch e. Klumpen im Leibe zurückgeblieben wäre. Wahrscheinlichkeitsdiagnose bei d. ersten Untersuchung Ovarialcyste, combinirt mit Gravidität im 4.—5. Mon., Hydramnion nicht sicher ausgeschlossen, deshalb keine Punction. Nach 3 Tagen peritonit. Reizungen, zunehmende Oedeme, Urin sehr eiweissreich. In der Narkose per vaginam deutliche Kindesbewegungen wahrzunehmen. Punction unter Spray, 10 Liter Flüssigkeit entleert, auf Malignität hinweisend. Fundus am Nabel, Herztöne deutlich. Nach 14 Tagen bedeutende Flüssigkeitszunahme.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas VI. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
1880 Ovariotomie.	Genesung.	Unmittelbar nach der Operat. Geburt eines $8^1/_2$ Monate alten abgestorbenen Fötus.
8. März 1879 Ovariotomie. Stiel mit 11 Seidenligaturen unterbunden, versenkt. Uterus von der Cyste gedeckt, enthält 8 Liter Flüssigkeit. Gewicht 10 kg. 10 Liter Ascitesflüssigkeit.	Genesung.	Kurz nach der Operation Wehen, 7 Stunden darauf Eihäute gesprengt, todtes Kind v. $2^1/_2$ kg. Tod d. Kindes früheren Blutungen in d. Placenta zugeschrieben.
1 Monat nach der Punction Ovariotomie. Glatter Verlauf derselben. Tumor weit über Kindskopfgrösse.	Genesung in 3 Wochen, ohne besondere Zwischenfälle.	Etwa 5 Monate post operat. Geburt eines gut entwickelten Kindes.
Ovariotomie unter Lister'scher Antiseptik. Verwachsungen mit dem Netz und den Därmen. Der lange breite Stiel versenkt. Dauer 1 St. Die Geschwulst war ein Dermoid.	3 Wochen post operat. Fieber, Schmerzen in d. Reg. iliac. sin., dort wallnussgr., mit dem Uterus durch einen dünnen Strang verbund. Geschwulst. Anfänglich m. d. Bauchdecken verwachsen, dann frei u. Schwinden d. Fiebers. Die Geschwulst für den Stielstumpf gehalten, an d. Periton. pariet. angewachsen, durch d. Wachsthum d. Ut. losgerissen, dadurch klein. Congestionsabscess. Genesung, normale Schwangerschaft.	Normale Geburt, ausgetragenes Kind.
1878. Um den Cysteninhalt zu entleeren, wird punctirt und gefunden, dass der Ut. grav., und zwar die Placentarstelle getroffen ist. Laparatomie. Uterus wurde mit Catgut vereinigt, dann Ovariotomie. Alles streng antiseptisch.	18 Stunden post operat. Tod nach vorhergegangenem Aborte.	Einige Stunden post operat. Geburt eines 5—6monatl. Fötus.
Ovariotomie in der Mitte der Gravidität. Entfernung des an der vorderen Bauchwand fest adhärenten Tumors. Unterbindung des Stiels mit Seide und Versenkung desselben.	Glatte Genesung in 28 Tagen. Normale Schwangerschaft.	Rechtzeitige Geburt.
März 1880 Ovariotomie unter Carbolspray. Nach Bauchschnitt durch Punction der Cyste 4 Liter hämorrhagischen Inhaltes entleert. Innenfläche des Kystoms mit papillom. Wucherungen versehen, daneben kleinere Cysten ebenfalls mit papillomat. Wucherungen. Zahlreiche Adhäsionen, schwierige Blutstillung um den Uterus. Verschluss mit Silkwormgut.	Nähte am 7. Tage entfernt. Trotz schwerer Phlebitis des linken Beines am 15. Tage (3 Wochen dauernd) Genesung.	Normale rechtzeitige Geburt eines lebenden Kindes.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
49	Kysnezow	—	Kystoma unilocul. ovar. sin. Graviditas IV. m. inter operat. erkannt.
50	Krassowsky	—	Tumor ovarii. Graviditas.
51	Storry	—	Tumor ovarii. Graviditas IV. m.
52	Paul Mundé	—	Tumor ovarii. Graviditas.
53	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas VIII.—IX. m.
54	v. Kézmárszky	24 a. n. Ausbleiben der Menses Anfang Decbr. 1885. Mitte März 1886 plötzliches schmerzloses Wachsthum d. Unterleibes. Ambulante Behandlung. Schwangerschaft constatirt, Uterus $1^1/_2$ mannsfaustgross, leicht beweglich. Bis dreifingerbreit unter dem Proc. xiph. leicht bewegliche, elastische, fluctuirende Geschwulst. Leibesumfang 94 cm, Tumor von aussen her vom Uterus dislocirbar, keine Stielverbindung zu bemerken.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas VI. m.
55	Knowsley Thornton	22 a. n.	Kystoma ovar. dextr. et sin. dermoidal. Graviditas III. m.
56	Mundé	—	Kystoma ovar. dextr. et sin. dermoidal. Graviditas V. m.
57	Staude	Hat mehrfach ohne Schwierigkeiten geboren. Schmerzhafter Tumor rechts vom Uterus, der als vom Ovarium ausgehend angenommen wurde. Letzte Regel Januar 1887. Neue Untersuchung: Rechts hinter dem im 3. Monate schwangeren Uterus ein gut citronengrosser, länglicher, nicht empfindlicher Tumor, welcher nicht fluctuirt und unbeweglich ist.	Kystoma ovar. dextr. dermoidal. Graviditas III. m.
58	Heilbrunn	Peritonitis.	Kystoma ovar. sin. dermoidal. Graviditas III. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
Ovariotomie unter Spray von Spir. camphor. Nach Entfernung der einkammerigen Cyste des linken Eierstockes wird der Uterus aus der Wunde herausgehoben, als Gravidus IV. mense erkannt und reponirt. Naht, Verband mit Spir. camphorat.	Genesung.	Gut.
Ovariotomie.	Tod.	—
Ovariotomie.	Genesung nach 4 Wochen.	Rechtzeitige normale Geburt.
Ovariotomie.	Genesung, normale Schwangerschaft.	Rechtzeitige normale Geburt.
Ovariotomie. Frühgeburt, bald nach derselben Ileus. Abermalige Laparatomie erst gestattet, als der Zustand schon hoffnungslos. Peritonitische Adhäsionen, welche den Dünndarm zum Verschluss gebracht hatten.	Tod.	Frühgeburt unter d. Ovariotomie. Tod des Kindes.
1886 Ovariotomie. Nach Bauchschnitt Punction des oberen, weisslichen Tumors. Entleerung von 5 Litern chocoladenfarbiger Flüssigkeit. Herausheben der Cyste, Unterbindung zweier Netzarterien und des dreifingerbreiten Stieles. Keine Uteruscontractionen. Linkes Ovarium normal. Operationsdauer 50 Min. Fundus uteri entsprechend dem 6. Monate. Kindsbewegungen fühlbar, Herztöne nicht wahrnehmbar.	Genesung in 21 Tagen.	25. Septbr. 1886 normale Geburt e. grossen ausgetragenen, lebenden Kindes.
1886 Ovariotomia duplex.	Genesung.	Vorzeit. Ausstossung d. Frucht am Ende d. 8. Mon. ohne Complication. Kind lebt u. wird gesäugt.
Ovariotomia duplex, sehr schwierig und langdauernd wegen ausgedehnter Verwachsungen.	Genesung.	Abort 4 Tage post operat.
Ovariotomie, da der hinter dem Uterus gelegene Tumor ein Geburtshinderniss abgeben musste. Hinter dem Uter. grav. III. m. Tumor von angegebener Grösse, vollständig adhärent. Schwierige Lösung der Adhäsionen, Tumor dem Auge zugänglich, Ausschälung und Entfernung. Kurz vor seiner Herausnahme platzt der Tumor, Entleerung eines dicken, grützartigen, mit Haaren untermischten, zähen Inhaltes. Kein Stiel. Rechte sonst normale Tube am Tumor durch Adhäsionen befestigt. Tube unterbunden und entfernt wegen Blutung an der Anheftungsstelle. Toilette, Bauchnaht. Tumor eine Dermoidcyste des rechten Eierstockes.	Genesung. Normale Schwangerschaft.	Normale rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie. Stiel 2 Mal torquirt.	Genesung.	Rechtzeitige normale Geburt.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
59	Mundé	—	Tumor ovarii. Graviditas V. m.
60	Chambers	—	Tumor ovarii. Graviditas III. m.
61	Lee	—	Tumor ovarii. Gravidit. III. m. nach Punction des Uter. constatirt.
62	Derselbe	—	Tumor ovarii malign. Graviditas.
63	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas III. m.
64	W. W. Potter	—	Tumor ovar. dextr. et Graviditas.
65	H. Omori und I. Ikeda	23 a. n. Keine Menses seit April 1886. Juli 1886 runder, faustgrosser, leicht beweglicher Tumor bemerkt. Patientin von gutem Aussehen, im rechten Hypogastrium leicht beweglicher derber Tumor. Uterus weich, vergrössert, etwas nach links verlagert.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas III. m.
66	Derselbe	33 a. n., hat 5 Mal geboren. Seit 4 Mon. keine Menses. Seit April 1886 wachsender Tumor im Unterleibe, bisweilen Schmerzen daselbst. Rechts vom Nabel kopfgrosser, glatter, derber, fluctuirender Tumor. Links davon noch ein kindskopfgrosser, weicher, schwer beweglicher Tumor. Uterus vergrössert, nach links dislocirt.	Kystoma ovar. dextr. dermoidal. Graviditas IV. m.
67	Derselbe	39 a. n., hat 4 Mal geboren. In den letzten 4 Monaten unregelmässig menstruirt. 2 Mal abortirt. Seit 10 Jahren successive Zunahme des Bauchumfanges. Seit dem letzten Winter heftige Schmerzen in der rechten Reg. iliac. Im Bauche harter, kindskopfgrosser, höckeriger, schwer beweglicher Tumor. Grösste Peripherie 87 cm.	Kystoma ovar. dextr. dermoid. Graviditas VIII. m.
68	Derselbe	34 a. n. Menses seit 3 Monaten sistirt. Fluor albus. 1885 60tägige Metrorrhagien, darnach in der Mitte des Unterleibes eine Härte bemerkt. Vom 7. Juli 1887 ab Tumor nach links dislocirt, unbeweglich. Im Abdomen zweihöckriger Tumor, der mediane grösser, viel resistenter als der linke. Beide Tumoren direct innig verbunden. Uterus sehr vergrössert, der mediane Tumor der Uterus. Der kleine linke Tumor bewegt sich mit dem Uterus zugleich. Diese Geschwulst elastisch, deutlich fluctuirend. Bei Punction mit der Pravaz'schen Spritze Entleerung dünner bernsteingelber Flüssigkeit.	Kystoma parovariale sin. Graviditas III. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
Ovariotomie im Beginn des 5. Monates der Schwangerschaft.	Genesung.	Rechtzeitige normale Geburt.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige normale Geburt.
Ovariotomie. Gebärmutter aus Versehen punctirt. Entleerung desselben.	Genesung.	Entleerung des Uterus inter operationem.
Ovariotomie. Tumor als maligne erkannt.	Tod an septischer Peritonitis.	Bis zum Tode der Mutter keine vorzeitige Ausstossung.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige normale Geburt.
Doppelseitige Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige normale Geburt.
25. Juni Ovariotomie. Keine Adhärenzen, rechts vom rothen, vergrösserten Uterus ein matter Tumor, leichte Entwicklung. Dauer der Operation 30 Min.	Genesung nach 16 Tagen.	Abort 4 Tage post operationem.
25. Decbr. 1886 Ovariotomie. Neben dem vergrösserten Uterus ein matter Tumor. Leichte Entwicklung, Stiel lang und schmal, in 2 Portionen unterbunden. Operationsdauer 1 St.	Genesung. Normale Schwangerschaft.	Geburt eines gesunden, kräftigen Knaben am 20. Mai 1887.
8. März 1887 Ovariotomie. Keine Adhäsionen. Stiel rechts in 2 Portionen unterbunden, abgeschnitten. In der Wand der Cyste ein zungenbeinförmiges Knorpelstück, viel Fettklumpen, blonde Haarkugel. Operationsdauer 30 Min.	Genesung am 28. März. Schwangerschaft normal.	Geburt normal.
28. October 1887. Neben dem vergrösserten Uterus sitzt links eine dünnwandige, grünlich schimmernde Cyste zwischen den Blättern des Ligamentum tubo-ovariale. Das linke Ovarium an der Wand der Geschwulst noch deutlich erkennbar. Incision in den Tumor, 2100 g entleert, viel resecirt, dann die Wundränder vereinigt.	Genesung nach 26 Tagen.	Gut.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
69	H. Omeri u. I. Ikeda	38 a. n., hat 3 Mal geboren, zuletzt vor 3 Jahren. Nach der letzten Geburt im Bauche ein gänseeigrosser Tumor zurückgeblieben. Menses verschwanden seit 4 Monaten. Beweglicher, kindskopfgross. Tumor links vom Nabel, in der Mitte ein ebenfalls kindskopfgrosser, schwer beweglicher Tumor — der Uterus. Innerlich untersucht, linker Tumor unabhängig vom vergrösserten Uterus, leicht nach allen Richtungen verschieblich.	Kystoma ovar. sin. Graviditas IV. m.
70 71 72 73	Dohm	—	Tumor ovar. Graviditas II.—IV. m.
74	Veit	—	Tumor ovar. dextr. et sin. Graviditas II. m.
75	Winckel	—	Tumor ovarii. Graviditas II. m.
76	Derselbe	—	Tumor ovar. dextr Graviditas VI. m.
77	Chiara	34 a. n., hat 1 Mal geboren. Seit 3 Monaten Anschwellung des Leibes bemerkt, beginnend in der Reg. iliac. dextr. Patientin hat Peritonitis durchgemacht. Tumor besteht aus 2 deutlich von einander getrennten Abschnitten. Punction des einen in der Linea alba, man kommt in eine weiche Masse. Punction des linksseitigen Tumors. 400,0 gelbliche, eiweissarme Flüssigkeit sp. G. 1004. Einige Tage später Punction des rechtsseitigen Tumors. 300,0 kirschrother, colloider Flüssigkeit. Wohlbefinden. 14 Tage später Laparatomie.	Kystoma ovar. dextr Graviditas VII. m. intr operat. erkannt.
78	O. Küstner	Mit 16 J. regelmässig menstruirt. Nach d. 18. J. Bleichsucht, Aussetzen der Menses 3 J., starker Ausfluss aus der Vagina. Vorübergehende Anästhesie d. Füsse. Wieder regelm. menstruirt alle 5—6 W. 8 Tage, spärlich, mit heft. Schmerzen. Oct. 1886 Verheirathg. mit 24 J., Ausbleib. d. Menstr. nach 6 Woch., darauf verstärktes Eintreten derselben. Im 8. Mon. d. Ehe starkes Erbrechen. Dec. 1886 wieder starke Blutungn. Jan. 1887 ergiebige Milchsecretion. März erste Kindesbeweggn., Erbrechen u. Blutg. bestehen fort. Ende April Abort. 5 Woch. post abort. Regel, nach 5 Woch. abermals, dann wieder sich steigerndes Erbrechen. Schmerzen im Leibe, Magen u. Kreuz. Combin. Untersuchg: Uter. retroflectirt i. Becken, Gravid. III. m., über d. Becken ein d. Abdomen vorwölb. kugeliger, deutl. fluctuirend. Tumor, ohne Promiuenzen, Fund. bis an d. Nabel, Tum. sehr bewegl. Der Tum., nach d. Schultze'schen Methode nach oben gezogen, lässt sich fast um seine ganze Höhe u. Ausdehnung nach oben verschieben. Per rectum e. Strang von d. recht. Uteruskante zum Tum. ziehend wahrgenommen, welcher sich spannt. Linkes Ovar. tief im Becken, anscheinend nicht vergrössert.	Kystoma ovar. dextr. clinice uniloculare Retroflexio uteri gravidi III. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
23. October 1887 Ovariotomie. Neben d. schwangeren Uterus blasser matter Tumor, leicht entwickelt. Breiter Stiel, in 3 Portionen abgebunden. Operationsdauer 30 Minuten.	Genesung. 4 Stunden post operationem Wehen, durch Morphium u. absolute Ruhe unterdrückt.	Normale Geburt.
Ovariotomie.	Genesung, normaler Schwangerschaftsverlauf.	Normale rechtzeitige Geburt.
Ovariotomia duplex.	Genesung.	Normale rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie.	Genesung.	Abort 4 Woch. nach d. Entlassung infolge mechanisch. Insultes.
Ovariotomie. Tumor rechts am Fundus uteri hindert das Wachsthum des Uterus nach oben, daher Exstirpation, welche schwierig ist.	Genesung. Normale Schwangerschaft.	Rechtzeitige normale Geburt eines ausgetragenen Kindes.
Ovariotomie. Zuerst Anstechung des linksseitigen Tumors, nachdem etwa 300,0 abgeflossen, bemerkt man, dass der schwangere Uterus angestochen ist. Vernähung der Punctionsöffnung mit 3 Seidennähten. Rechtes Kystoma ovar. mit Stieltorsion hat zahlreiche Adhärenzen mit den Darmschlingen, leichte Entfernung.	Genesung, bald geheilter Abscess der Bauchhöhle.	Abort 1 Tag post operat., 28 cm langer, 540,0 schwerer Fötus.
22. October 1887 Ovariotomie. Tumor leicht entwickelt, nirgends Adhärenzen, Stiel um 180° gedreht. Reposition des graviden retroflectirten Uterus. Das ganze Ovarium in dem dickwandig-cystischen Tumor mit nekrotischer Oberfläche aufgegangen. Operation glatt und ohne besondere Zufälle. Dauer 23 Min.	Reconvalescenz, bis auf anfängliche Urinbeschwerden u. Schlaflosigkeit ohne Störung. Am 15. Tage post operat. geheilt entlassen.	Normale Geburt am normalen Ende d. Schwangerschaft.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
79 80 81 82 83 84	Lawson Tait	—	Tumor ovar. Graviditas.
85	Olshausen	34 a. n.	Kystoma ovar. clinice uniloculare. Graviditas VI. m.
86	Derselbe	25 a. n.	Kystoma ovar. prolifer. Graviditas VIII. m.
87	Derselbe	29 a. n.	Kystoma ovar. prolifer, clinice uniloculare. Graviditas IV. m.
88	Derselbe	24 a. n.	Kystoma parovariale. Graviditas V. m.
89	Derselbe	30 a. n.	Kystoma parovariale. Graviditas II. m. Uter. retroversus.
90 bis 110	Derselbe	—	Tumor ovar. Graviditas.
111	A. Kehrer	47 a. n., hat 5 Mal geboren. Letzte Menstruation vor 4 Monaten. Seit 1 Jahre Schwellung des Leibes bemerkt. Seit mehreren Monaten Spannung im Leibe, Harndrang. Tumorgrenzen 34 cm oberhalb der Symphyse.	Kystoma ovar. sin. uniloculare. Graviditas IV. m.
112	Derselbe	Hat 6 Mal geboren. Seit der letzten Geburt vor 2 Jahren Schmerzen in d. rechten Seite des Leibes. Grösster Bauchumfang 81 cm.	Kystoma ovar. dextr. dermoid. Graviditas III. m.
113	Frommel	Wahrscheinlich schon während der beiden letzten Graviditäten Tumor vorhanden, ohne dass dadurch die Geburt beeinträchtigt wurde.	Tumor ovarii. Graviditas V. m.
114	Derselbe	Tumor schon bei einer früheren Schwangerschaft, ohne Störung verursacht zu haben, vorhanden gewesen. Mehrere Monate nach der Entbindung in die Klinik aufgenommen und Achsendrehung des Kystoms constatirt, desgl. Gravid. III. m.	Kystoma ovarii mit Achsendrehung. Graviditas III. m.
115	Engström	—	Tumor ovarii. Graviditas II. m.
116	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas II. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
Ovariotomie.	Gut.	Gut.
2. März 1878 Ovariotomie. Tumor wiegt 17 kg, Stiel in 2 Hälften unterbunden	Genesung.	Abort 7 Tage post operat.
16. April 1878 Ovariotomie glatt u. reinlich, Netzadhäsionen, Stiel 1 Mal gedreht, in 2 Hälften unterbunden, Gewicht des Tumors 7,5 kg.	Genesung.	Rechtzeitige Niederkunft 8 Wochen post operat.
21. Novbr. Ovariotomie reinlich, Unterbindung des Stieles in 2 Portionen. Gewicht 7,5 kg.	Genesung.	Rechtzeitige Niederkunft.
25. Novbr. Parovariotomie leicht u. reinlich. Gewicht 6 kg.	Genesung. Im Wochenbette Beckenabscess m. Heilung.	Rechtzeitige Niederkunft.
23 Juli Parovariotomie einfach und reinlich. Stiel in 2 Hälften geschnürt.	Genesung. 2 Mon. später Bildung eines parametr. Exsudates mit Abscedirung. Heilung.	Frühgeburt 2 Monate ante terminum.
Ovariotomie.	Genesung.	—
8. November 1886 Ovariotomie. Tumor auf dem schwangeren Uterus gelagert. Inhalt bräunlich, dünnflüssig. Unterbindung des Stieles in 2 Port. mit Seide. Adhäsion des Netzes und Periton. pariet. Die vordere Tumorwand theils stumpf gelöst, theils nach Unterbindung durchschnitten.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
2. December 1887 Ovariotomie. Tumor kindskopfgross, Inhalt flüssiges Fett.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie verläuft glatt.	Genesung.	Bechtzeitige Geburt.
Ovariotomie verläuft glatt.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie glatt.	Genesung.	6 Woch. post operat. Abortus.
Ovariotomie glatt.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
117	Engström	—	Tumor ovarii. Graviditas III. m.
118	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas IV. m.
119	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas IV. m.
120	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas VI. m.
121	Derselbe	—	Tumor ovarii. Graviditas VII. m.
122	Meinert	—	Kystoma ovarii dermoidal.
123	Gersuny	41 a. n. In der ersten Woche des Puerperium rasch wachsende rechtsseitige Ovarialcyste diagnosticirt. Dieselbe nach 4 Monaten durch Laparatomie entfernt. 9 Monate später wieder Gravid., im 4. Monate derselben eine linksseitige intraligamentäre Cyste nachgewiesen.	Kystoma ovarii intraligament. sin. Graviditas VI. m.
124	Angelini	Bei der Untersuchung wurde nur der Ovarialtumor diagnosticirt.	Tumor ovarii. Graviditas V. - VI. m. inter operat. diagnosticirt.
125	Calderini	Grosser beweglicher Ovarialtumor, welcher häufig seine Lage änderte, sogar einmal vor den graviden Uterus gekommen, das andere Mal hinter demselben zu fühlen.	Tumor ovarii. Graviditas.
126	A. Martin	39 a. n.	Tumor ovar. sin. Graviditäs III. m.
127	Derselbe	21 a. n.	Tumor ovar. sin. Graviditas II. m.
128	Derselbe	27 a. n.	Kystoma ovar. dupl. Graviditas II. – III. m. Abortus immin.
129	Justus Ohage	—	Tumor ovarii. Graviditas.
130	Lodewijks	25 a. n. 2 Monate gravid. Schmerzen im Unterleibe, der retroflectirte Uterus reponirt, Schmerzen bleiben. Nach einigen Wochen neben dem Uterus ein Tumor gefunden und Patientin wegen der Diagnose Retrouterin-Gravidität laparatomirt.	Kystoma ovar. dextr. int. oper. diagnosticirt. Graviditas III. m. int. oper. diagnosticirt.
131	Knowsly Thornton	—	Tumor ovarii. Graviditas IV. m.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
Ovariotomie glatt.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie glatt	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie glatt.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie glatt.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt
Ovariotomie glatt.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie.	Genesung.	Frühgeburt im 7. Monat.
Ovariotomie.	Genesung. Auch Wochenbett nach der 55 Tage post operat. erfolgten Frühgeburt normal.	Frühgeburt 55 Tage post operationem, da Patientin schwere Arbeit verrichtet und häufigen geschlechtlichen Verkehr pflegt.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovario-salpingotomia duplex.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie. Der schwangere Uterus zugleich mit der Cyste aus der Bauchwunde herausgezogen und erst nach Beendigung der Operation in die Bauchhöhle zurückgebracht.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Bei der Laparatomie werden Intrauteringravidität, alter Haematosalp. dextr. und ein kleines rechtsseitiges Ovarialkystom gefunden.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.
Ovariotomie.	17 Tage post operationem Tod an Sepsis.	Bis zum Tode der Mutter kein Abort.

Nr.	Name des Operateurs	Anamnese, Status praesens	Diagnose
132	Otto Küstner	Anna Lubs, 29 a n., hat 5 Mal ohne Hindernisse lebende Kinder geboren, 1 Mal sogar Zwillinge. Schmerzen im Unterleibe. Schnelles Wachsthum eines Tumors im Leibe, Dyspnoe, Urin- u. Stuhlbeschwerden. Tumor beweglich. Schwangerschaft wahrscheinlich vorhanden.	Kystoma ovar. dextr. Graviditas VI. m.
133 134 135	Carl Schröder *)	—	Kystoma ovar. Graviditas.

Atlee (14) übersah offenbar die Schwangerschaft deshalb, weil dieselbe erst wenig vorgerückt, der Tumor aber kolossal gross war.

Dass die Eierstocksgeschwülste durch ihre Lagerung die Gebärmutter der Palpation völlig unzugänglich zu machen im Stande sind, beweisen die Fälle von Grohé (40) und Pippingskjöld (43). Das grosse Kystom befand sich hier vor dem Uterus und verdeckte denselben vollständig. Waitz (19) muthmaasste eine mit Eierstocksgeschwulst verbundene Gravidität. Er machte die Ovariotomie, unterliess es jedoch, sich dabei von dem Verhalten der Gebärmutter zu überzeugen. Es musste deshalb so lange bei der Wahrscheinlichkeitsdiagnose bleiben, bis der vorliegende Kindskopf und die wahrgenommenen Kindsbewegungen jeden weiteren Zweifel ausschlossen. Lodewijks (130) operirte, nachdem er Extrauterinschwangerschaft diagnosticirt hatte, fand aber Intrauteringravidität, ein kleines Ovarialkystom und Haematosalpinx.

Es sind uns weiter Fälle bekannt, wo die Feststellung der Gravidität nicht eher erfolgte, als bis der irrthümlich für einen Tumor gehaltene schwangere Uterus punctirt resp. incidirt worden war. Wenn solches Gynäkologen wie Spencer Wells passiren konnte, so mag man daraus entnehmen, wie unendlich schwierig, ja unmöglich die Diagnose einer mit Ovarientumor complicirten Schwangerschaft unter Umständen sein muss.

---

*) Hier dürfte noch der Fall anzureihen sein, der, von mir operirt, in den Charité-Annalen 1884, Bd. IX beschrieben ist: Rosenthal, Eine Laparatomie bei Schwangerschaft. Ovariotomie bei Schwangerschaft im 5. Monate. Am 19. Tage nach der Operation, nach vollständiger Genesung, trat Fehlgeburt ein. Gusserow.

Operation	Erfolg für die Mutter	Erfolg für das Kind
9. Mai 1888 Punction des Ovarialtumors; 11. Mai 1888 Ovariotomie glatt. Der kurze breite Stiel ligirt und Tumor abgetragen. Der Uterus erweist sich als im 6. Monate gravid.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt 5. Sept. 1888, gesundes, 9 Pfund schweres Mädchen.
Ovariotomie.	Genesung.	Rechtzeitige Geburt.

Wells (1) punctirte, nachdem er ein Ovarialkystom exstirpirt hatte, den von ihm für ein zweites Kystom angesprochenen graviden Uterus und wurde erst dann seinen Irrthum gewahr, als aus der Punctionsöffnung Fruchtwasser abfloss. Er entfernte den Fötus und vereinigte die Wunde durch Seidennähte. Die Patientin genas. Lee (61) konnte einen analogen Fall mit günstigem Ausgange für die Mutter verzeichnen. Hillas (16) machte eine Incision in den schwangeren Uterus und erzielte sowohl Heilung der Mutter, als auch, durch Sectio caesárea, ein lebendes Kind. Lambert entleerte und nähte gleichfalls die irrthümlich punctirte Gebärmutter und erhielt seine Patientin am Leben. Chiara (77), Erskine Mason (46) führten die Punction des schwangeren Uterus in der Ueberzeugung aus, einen Ovarientumor vor sich zu haben. Beide vernähten die Oeffnung, ohne eine Entleerung des Organes vorausgeschickt zu haben. Ersterer erzielte Heilung, die Patientin von Mason aber ging trotz angewandter strenger Antisepsis zu Grunde. Pollock (17), welcher ebenfalls den Uterus für ein Ovarialkystom ansah und punctirte, hielt es weder für nöthig, denselben zu entleeren, noch die Wunde zu nähen. Am Abende des Operationstages trat Abort ein, nach zwei Tagen erfolgte der Tod.

Weit entfernt davon, den soeben angeführten acht Fällen eine absolute Beweiskraft zusprechen zu wollen, so erscheint mir dennoch die Annahme gerechtfertigt, dass nach einer Verwundung des schwangeren Uterus, welche seine Höhle eröffnet und den Fruchtsack verletzt, die Entleerung des Organes mit nachfolgender Naht der Wunde bessere Resultate liefern dürfte, als die Naht allein. Die verletzte Gebärmutter weder auszuräumen, noch

zu nähen, wie es Pollock für gut hielt, muss als unbedingt unstatthaft verworfen werden.

Ueber den Einfluss der Schwangerschaft auf das Wachsthum der Ovarialtumoren sind die Acten noch nicht ganz geschlossen, und es stehen sich augenblicklich zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen soll die bedeutendere Blutzufuhr zu den Genitalien ein schnelleres Wachsthum der Geschwulst veranlassen (Spiegelberg, Olshausen). Nach der anderen Auffassung hört das Wachsthum des Ovarientumors wegen Raumbeschränkung durch den wachsenden Uterus und wegen Unthätigkeit der Ovarien (Koeberlé) auf. Für letztere Anschauung fehlen genauere Beobachtungen. Ich berühre an dieser Stelle den vereinzelt dastehenden Fall von Spencer Wells (4). Bei einer zur Zeit der Ovariotomie im dritten Monat schwangeren Vpara bestand seit 18 Jahren eine Eierstocksgeschwulst (Dermoid), welche in jeder Schwangerschaft an Grösse abnahm, bald nach jeder Entbindung aber wieder eine Vergrösserung erfuhr. Nur in den letzten 6 Monaten vor der Operation soll ein rascheres Wachsthum wahrgenommen worden sein.

Es ist ohne Weiteres verständlich, dass die langsamere oder raschere Grössenzunahme eines Tumors znm Theile von seiner Beschaffenheit abhängt. Beispielsweise wachsen die Dermoidgeschwülste des Ovarium ganz besonders langsam, und auch die 11 Fälle von Dermoidkystomen in den vorstehenden Tabellen geben einen Beleg für diese Annahme. Diese Art von Tumoren vermag wegen ihrer geringen Grösse, welche sich eben aus ihrem langsamen Wachsthume erklären lässt, durch eine ungünstige Lagerung im kleinen Becken leicht störend auf den Verlauf der Schwangerschaft und Geburt einzuwirken. So sah sich Staude (57) genöthigt, ein hinter dem Uterus gelegenes Dermoidkystom zu exstirpiren, da dieses ein Hinderniss bei der Geburt abgeben musste. Bemerkenswerth erscheint noch der Fall von Howitz (45), wo eine VIIpara mit einer Dermoidgeschwulst des linken Ovarium zwischen ihrer vierten und fünften Niederkunft abortirte, was entschieden in der zur Zeit bestehenden ungünstigen Lagerung des Tumors seine Erklärung findet. Die meisten Forscher sprechen sich heutzutage zu Gunsten eines schnelleren Wachsthumes eines Ovarialtumors während der Schwangerschaft aus, und auch die vorstehende Casuistik giebt in einer grossen Zahl von Fällen einen Beleg für die Richtigkeit dieser Annahme (2).

Eine weitere Stütze erhält diese Ansicht noch durch die Beobachtung, dass sowohl andere Genitaltumoren, als auch maligne Geschwülste anderer Körpertheile in der Schwangerschaft eine bedeutendere Grössenzunahme erfahren (Lücke).

Olshausen weist noch auf die Thatsache hin, dass Frauen bisweilen nicht eher von dem Vorhandensein einer Eierstocksgeschwulst etwas merkten, als bis die Gravidität eingetreten oder die Geburt erfolgt war.

Trotz des Bestehens einer Eierstocksgeschwulst haben Frauen nicht selten ohne Schwierigkeiten geboren. Hegar und Kaltenbach (Operative Gynäkologie 1886, S. 248) geben die Zahl der normalen Geburten bei Gegenwart von Ovarialtumoren auf 60 Proc. an. In meiner Casuistik finde ich, soweit eine ausreichende Anamnese der Fälle vorhanden ist, 29 Frauen, welche mindestens ein Mal normal niedergekommen sind, bevor der Eierstockstumor derartige Beschwerden verursachte, dass die Exstirpation nothwendig wurde. Die Patientin von Spencer Wells (2) hatte 8 Mal, die von Carl Schröder (27) sogar 11 Mal ohne Schwierigkeiten geboren.

Die Thatsache, dass die Eierstocksgeschwülste nicht in jedem Falle die Schwangerschaft unterbrechen und eine normale Geburt verhindern, giebt uns noch keineswegs die Berechtigung, mit dem radikalen operativen Eingreifen so lange zu zögern, bis sowohl die Mutter als auch die Frucht in höchster Gefahr schweben. Aus einer Zusammenstellung von Heiberg, welche 271 Fälle von Schwangerschaft, complicirt durch Ovarientumoren, umfasst, geht hervor, dass über ein Viertel der Mütter und zwei Drittel der Früchte zu Grunde gingen. Da nun doch schliesslich in der allergrössten Mehrzahl der Fälle ovariotomirt werden muss, liegt es da nicht auf der Hand, den Tumor schon zu einer Zeit zu entfernen, wo seine traurigen Folgen noch nicht eingetreten sind und die Ovariotomie noch leicht ausführbar erscheint?

Bei den in der Schwangerschaft ausgeführten Ovariotomien hat man sehr selten bösartige Eierstocksgeschwülste angetroffen, und auch unter den von mir zusammengestellten Fällen können nur zwei Kystome, nämlich das von Galabin (48) und von Lee (62) exstirpirte, als malign entartet angesprochen werden. Man ist demnach zu der Annahme berechtigt, dass in der Schwangerschaft keine Verwandlung von benignen Eierstockstumoren in maligne stattfindet, obgleich sich Wernich, gestützt auf nur wenige

Fälle, welche noch keine Beweiskraft beanspruchen dürfen, für eine solche Umwandlung ausspricht.

Da nun weiter die bösartigen Geschwülste der Eierstöcke sehr häufig doppelseitig bestehen, so wird in den meisten Fällen keine Gravidität mehr eintreten können.

Dass Frauen mit einem grossen Ovarialtumor noch zu concipiren vermögen, ist durch eine Reihe von Beobachtungen erwiesen, dass aber auch trotz bedeutender Entartung beider Ovarien noch Schwangerschaft eintreten kann, wird nunmehr durch eine Anzahl von Fällen, wie sie Holst, Hofer, Spiegelberg, P. Ruge u. A. veröffentlicht haben, zur Gewissheit. Die Möglichkeit einer Conception muss hier auf das Vorhandensein eines kleinen Restes normalen Parenchyms, welcher noch brauchbare Eier liefert, zurückgeführt werden.

Verhältnissmässig oft bestehen zwischen der Eierstocksgeschwulst und seiner Nachbarschaft mehr oder weniger zahlreiche Verlöthungen. Dieselben erweisen sich als so umfangreich, dass sämmtliche in der Nähe befindlichen Organe durch feste, reichlich Blutgefässe führende Stränge mit dem Tumor in Verbindung stehen können.

Aus 23 Fällen meiner Zusammenstellung, bei denen der Befund im Becken genügend ausführlich geschildert wird, lässt sich ersehen, wie Netz, Darmschlingen, Blase, Bauchwand und Peritoneum in grösserer oder geringerer Ausdehnung dem Ovarientumor adhärent waren. Schröder (30, 36) fand bei zwei Frauen das Kystom sogar an seiner ganzen Peripherie mit der Umgebung verlöthet.

Da nun mit zunehmender Grösse des Tumors die Gelegenheit zur Bildung von Adhäsionen immer günstiger, die Exstirpation aber dadurch immer complicirter wird, so tritt an uns um so dringender die Nothwendigkeit heran, die Ovariotomie zu einer möglichst frühen Zeit auszuführen.

Das Wachsen des schwangeren Uterus, die Bauchpresse, die Kraft der Darmbewegungen, sowie mancherlei mechanische Missverhältnisse führen nicht selten zu Stieltorsion des Ovarientumors, wobei ein langer dünner Stiel und Kleinheit der Geschwulst das Zustandekommen dieser Erscheinung erleichtert. Nach Olshausen kommt Stieltorsion überhaupt in ungefähr 8 Proc. der Fälle vor. Er selbst fand unter den von ihm exstirpirten Eierstocksgeschwülsten 6,3 Proc. mit Achsendrehung, giebt aber die

Möglichkeit zu, dieselbe vielleicht hin und wieder übersehen zu haben. Thornton fand Stieltorsion in 9,5 Proc., Rokitansky in 13 Proc., Schröder in 14 Proc. und Howitz in 25 Proc. seiner Fälle.

Stieltorsion von Ovarientumoren in der Schwangerschaft vermochte Aronson unter 72 Fällen 9 Mal zu constatiren = 12,6 Proc. Ich fand unter 109 Fällen meiner Tabellen 10 mit Achsendrehung, was 9,1 Proc. ergiebt.

Obgleich nun durch den sich stetig vergrössernden schwangeren Uterus ein neuer Factor gegeben ist, welcher die Stieltorsion des Ovarientumors noch mehr begünstigen müsste, so ergeben die obigen Zahlen dennoch, dass dieselbe innerhalb der Schwangerschaft kein häufigeres Ereigniss darstellt, als ausserhalb derselben.

Die Beschwerden und Gefahren, welche sich infolge der Stieltorsion des Eierstockstumors einstellen, erreichen natürlich, wenn zugleich Schwangerschaft besteht, einen bedeutend höheren Grad von Intensität. Es wird dieses mit Rücksicht auf den Zustand der Schwangerschaft ohne Weiteres leicht verständlich sein. Näher auf diesen Gegenstand einzugehen, liegt nicht im Rahmen meiner Arbeit; die Lehrbücher der Gynäkologie und Geburtshülfe dürften darüber wohl genügende Auskunft geben.

Aeusserster Kräfteverfall, Harndrang oder Harnverhaltung, Dyspnoe, Oedeme und Ascites, Peritonitis, Ruptur der Cyste — das sind Ereignisse, welche den Kranken das Leben fast unerträglich zu machen, ja dieselben an den Rand des Grabes zu bringen vermögen und den Arzt zu einer radikalen raschen Therapie drängen müssen, — zu einer Behandlung, welche Mutter und Frucht zugleich vor ernstem Schaden, vor dem Untergange bewahren, den gefahrbringenden Tumor aber beseitigen soll. Eine solche gründliche Behandlung sehen wir einzig und allein in der Ovariotomie.

Bevor ich mich zur Ovariotomie wende, sei es mir gestattet, in Kürze zwei andere in Frage kommende operative Maassnahmen zu berühren, die Punction der Eierstocksgeschwulst und die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft.

Die Punction findet nur da eine berechtigte Anwendung, wo der Tumor durch seine Grösse unerträgliche Beschwerden verursacht oder das Leben aufs Höchste gefährdet ist, eine Vor-

nahme der Ovariotomie aber aus verschiedenen, hier nicht weiter zu erörternden Gründen nicht sofort zulässig erscheint.

Der Eingriff vermag gewiss insofern segensreich zu wirken, als nicht nur der Kranken für kurze Zeit eine wesentliche Erleichterung verschafft wird, sondern auch hin und wieder, wenn die Operation in den letzten Monaten der Schwangerschaft stattfand, eine normale rechtzeitige Geburt erzielt wird.

Natürlich kommt es bei der Punction darauf an, dass keine Reaction auf den Eingriff erfolge. So erlebte z. B. Schröder (25) in einem Falle nach der dritten Punction hohes Fieber. Die Cyste kann auch bei der Punction rupturiren, es blutet dann und findet Austritt von Cysteninhalt in die Bauchhöhle statt, wodurch, was allerdings ein seltenes Vorkommniss ist, bei malignem Charakter des Tumors die Gelegenheit zur Infection des Bauchfelles gegeben ist.

Die durch die Punction gewährte Erleichterung ist, wie schon gesagt, von kurzer Dauer; die meisten Cysten füllen sich bald wieder und machen aufs Neue die unerträglichsten Beschwerden. Atlee (14) punctirte in kurzer Zeit ein und dasselbe Kystom 16 Mal und sah sich nichtsdestoweniger schliesslich doch genöthigt, die Ovariotomie zu machen. In dem Falle von Baum (18) wurde die Punction wegen Oedem, Schmerzen und Dyspnoe gemacht. Es trat jedoch baldige Wiederherstellung der Cyste ein und die früheren Beschwerden machten sich in noch höherem Grade geltend. Die Ovariotomie befreite schliesslich die Frau von ihren Leiden. Carl Schröder (25) punctirte ein Kystom, weil Prolapsus uteri gravidi und Harnverhaltung bestand. Das Ergebniss dieses Eingriffes war auch wieder eine nur kurz dauernde Erleichterung. Die alten Beschwerden, verbunden mit Fieber, veranlassten endlich doch die Entfernung des Ovarientumors. Ich weise noch auf die Fälle von Pippingskjöld (42, 43), Larrivé (44) und Chiara (77) hin, wo auch trotz der Punction die Eierstockscyste noch vor Ablauf der Schwangerschaft entfernt werden musste.

Erwiesenermaassen ist die Gefahr einer Punktion nur eine sehr geringe — vorausgesetzt natürlich, dass diese Operation mit der erforderlichen Reinlichkeit und Vorsicht ausgeführt wird. Die Schwangerschaft erfährt dabei gewöhnlich keine Unterbrechung. Auch meine Casuistik giebt hierfür eine Bestätigung; indem sich

in derselben nicht ein einziger Fall von Punction findet, welcher von Abort oder Frühgeburt gefolgt wäre.

Das Missliche der Punction liegt hauptsächlich in der Nothwendigkeit ihrer Wiederholung, im Bestehenbleiben des Tumors, in der Möglichkeit einer Verletzung des schwangeren Uterus und des Einlaufens der Cystenflüssigkeit in das Peritoneum.

Erscheint es denn nicht mindestens zwecklos, ein Verfahren, dessen Erfolge nur von kurzer Dauer zu sein pflegen und dessen Wiederholung man von vornherein in das Auge zu fassen hat, anwenden zu wollen, wenn uns in der Ovariotomie eine so erfolgreiche, radikale Therapie zu Gebote steht? Die Punction darf nur als Palliativoperation betrachtet werden, welcher bei nächster Gelegenheit die Entfernung des Kystoms zu folgen hat. Ich möchte an dieser Stelle noch den Standpunkt kurz berühren, welchen Fritsch zur Punction einnimmt. Er punctirt principiell niemals, wenn ihm die Ovariotomie ausführbar erscheint. In Fällen aber, wo doch Flüssigkeit abgelassen werden soll, schlägt er die Incision vor. Diese macht er nur so gross, dass gerade ein Finger hindurch kann. Durch dieses einfache Verfahren wird sowohl bestehender Ascites entleert, als auch die Möglichkeit zu einer Austastung der Bauchhöhle geboten. Fritsch hat derartige Incisionen mehr als 30 Mal gemacht und dabei keinerlei üble Zufälle erlebt.

Erscheint weder die Exstirpation ausführbar, noch die Punction rathsam, liegt der feste irreponible Tumor derart im kleinen Becken, dass er ein Geburtshinderniss abgeben muss, so kommt die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in Frage.

Wenden wir uns nun der Besprechung derjenigen Therapie zu, welche, abgesehen von den schon erwähnten wenigen Contraindicationen, für die zugleich mit Gravidität bestehenden Ovarientumoren als die einzig und allein richtige anzusehen ist. Es besteht diese Therapie, wie schon früher gesagt, in der Entfernung des schädigenden Tumors, in der Ovariotomie.

Die Erfahrungen, besonders der letzten Jahre, liefern den Nachweis, dass die Resultate der Ovariotomien, welche während der Schwangerschaft ausgeführt wurden, ebenso günstig sind, als ausserhalb derselben.

Unter 1000 seiner Ovariotomien hatte Spencer Wells 232 Todesfälle zu verzeichnen = 23 Proc. Mortalität, Thomas Keith unter 381 Operirten 41 mit tödtlichem Ausgange =

10,8 Proc. Mortalität. Carl Schröder verlor von 300 ovariotomirten Frauen 42 = 14 Proc., Olshausen von 293 Patienten 27 = 9,5 Proc. Lawson Tait hatte unter 405 Ovariotomien nur 33 letal endende Fälle = 8,1 Proc. Küstner erlebte unter 60 Ovariotomien blos 5 Todesfälle (davon 2 an Sepsis), was eine Mortalität von 8,3 Proc. ergiebt.

Mindestens ebenso günstige Erfolge sind, wie bereits erwähnt, bei den ausschliesslich in der Gravidität ausgeführten Ovariotomien erzielt worden. Olshausen referirt über 82 derartige Fälle mit 74 Heilungen; es wäre das also eine Mortalität von 9,8 Proc.

Auf meine briefliche Anfrage war Herr Professor Olshausen so freundlich mir mitzutheilen, dass er selbst bis jetzt schon wenigstens 26 Ovariotomien in der Schwangerschaft ohne einen Todesfall gemacht habe. Unter den von mir zusammengestellten Fällen finden sich nur 8 mit tödtlichem Ausgange, woraus sich eine Sterblichkeit von nur 5,9 Proc. ergiebt.

Ich möchte an dieser Stelle noch darauf hinweisen, dass nur ausnahmsweise beide Ovarien exstirpirt worden sind, weil das eine entweder für gesund oder doch für noch functionsfähig angesehen wurde. Auch in meiner Casuistik finden sich nur 6 doppelseitige Ovariotomien (30, 55, 56, 64, 74, 128) = 4,4 Proc. Sämmtliche Mütter genasen, zwei von ihnen abortirten, eine hatte eine Frühgeburt im 8. Monate (55), die übrigen drei kamen am normalen Ende ihrer Schwangerschaft nieder.

Aus den obigen überaus niedrigen Mortalitätsziffern geht zur Genüge hervor, dass die Ovariotomie in der Schwangerschaft relativ ungefährlich ist. Wir sind daher gehalten, dieselbe als die allein berechtigte Therapie anzusehen und ausschliesslich anzuwenden, sobald wir einen operablen Eierstockstumor in der Gravidität diagnosticirt haben.

Die Lösung umfänglicher Verwachsungen, ein kurzer oder fehlender Stiel, starke Blutungen aus den Adhäsionen, Platzen der Geschwulst und Erguss ihres Inhaltes in die Bauchhöhle und noch mancherlei andere Complicationen, das Alles sind Factoren, welche eine Exstirpation der Eierstocksgeschwulst um ein Bedeutendes zu erschweren vermögen. Nichtsdestoweniger aber sind die Erfolge der in der Schwangerschaft ausgeführten Ovariotomien als so vorzügliche zu bezeichnen, dass von jeder anderen palliativen Therapie von vornherein in der allergrössten Mehrzahl der Fälle abgesehen werden muss.

Ich möchte noch auf einige Fälle hinweisen, welche zeigen sollen, wie schwer bisweilen eine Ovariotomie sein kann. Von den 8 Fällen, wo ein diagnostischer Irrthum vorlag und welche schon früher eine Besprechung erfahren haben, will ich nur nochmals anführen, dass 6 von ihnen trotz der ungünstigsten Verhältnisse einen günstigen Ausgang hatten. Erwähnenswerth wäre der Fall von Atlee (14); hier galt es einen 81 Pfd. schweren, sehr adhärenten Ovarientumor zu entfernen. Die Patientin ging allerdings nach 30 Tagen zu Grunde, ein Abort erfolgte jedoch nicht innerhalb dieser Zeit. Carl Schröder (30) fand eine ungestielte, an ihrer ganzen Peripherie adhärente Eierstocksgeschwulst. Sogar mit dem schwangeren Uterus bestanden Verwachsungen. Die Trennung derselben war eine sehr schwierige. Die Operirte blieb am Leben und kam am normalen Ende ihrer Schwangerschaft nieder. Aehnliches erlebte Staude (57), der sowohl die Mutter zu retten, als auch die Schwangerschaft zu erhalten vermochte.

Wie bedeutende Insulte der schwangere Uterus zu ertragen im Stande ist, ohne zur Entleerung seines Inhaltes angeregt zu werden, beweist der Fall von Justus Ohage (129). Die Gebärmutter wurde hier mit der Cyste zusammen aus der Bauchwunde herausgewälzt und erst nach beendeter Ovariotomie wieder reponirt. Die Patientin blieb am Leben und kam zur richtigen Zeit wieder. Chiara (77) punctirte sogar den graviden Uterus durch die Bauchdecken, ohne dass sofort Ausstossung der Frucht erfolgt wäre.

Wie schon erwähnt, beträgt die Mortalität der von mir zusammengestellten Fälle von Ovariotomie in der Schwangerschaft 5,9 Proc. Fassen wir nun einige der letalen Fälle näher in das Auge, so erweist es sich, dass dieselben in verschiedener Beziehung recht complicirt waren. Zwei Mal (17, 46) wurde der für den Tumor gehaltene schwangere Uterus punctirt. Munde (53) machte bei einer VIIIpara die Ovariotomie, sah sich jedoch sehr bald darauf gezwungen, das Abdomen nochmals zu öffnen, weil Ileus eingetreten war. Lee (62) exstirpirte einen malignen Ovarientumor. Es entwickelte sich eine zum Tode führende septische Peritonitis.

In der allergrössten Mehrzahl der Fälle hatte jedoch die Ovariotomie keine Unterbrechung der Gravidität zur Folge. Sie erreichte meist ihr normales Ende und schloss dann mit der Geburt eines lebenden Kindes.

Wie segensreich die Exstirpation einer Eierstocksgeschwulst bei einer Schwangeren zu wirken vermag, ersehen wir auch daraus, dass sogar bei drohendem Abort der Tumor exstirpirt wurde und dadurch sowohl die Ausstossung der Frucht verhindert, als auch eine rechtzeitige normale Geburt erzielt werden konnte (A. Martin [37, 128]).

Unter 114 Fällen meiner Casuistik — ich rechne auch diejenigen dazu, wo eine künstliche Entleerung der Gebärmutter stattfand — ist 85 Mal die Schwangerschaft erhalten und ein lebendes ausgetragenes Kind geboren worden, also in 74,5 Proc. 25,5 Proc. würden demnach Aborte resp. Frühgeburten ausmachen. Nach meiner Zusammenstellung fand Abort 16 Mal statt, Frühgeburt 10 Mal, künstliche Entleerung des Uterus 3 Mal. Ziehe ich nun aber von den erwähnten 114 Fällen diejenigen 5 ab, in denen der Uterus künstlich entleert wurde oder die Operirte sehr bald nach der Ovariotomie starb, so bleiben noch 109 reine Fälle nach. Unter diesen finden wir nur 24 Mal eine vorzeitige Ausstossung der Frucht nach der Operation, also in 22 Proc. Auch Olshausen gelangt in seiner Zusammenstellung von 82 Fällen neueren Datums zu einem ganz ähnlichen Ergebnisse, indem er fand, dass nur in 20 Proc. der Fälle die Ovariotomie von einer Unterbrechung der Schwangerschaft gefolgt war.

Wir können uns also der Thatsache unmöglich verschliessen, dass die Exstirpation des Eierstockstumors in der Gravidität geradezu glänzende Resultate geliefert hat, indem nicht nur die Operirten mit wenigen Ausnahmen vollständig genasen, sondern auch die Frucht in den meisten Fällen ausgetragen wurde. Ich fasse an dieser Stelle die betreffenden Zahlen zusammen:

Mortalität der Operirten . . . . . . 5,9 Proc.,
Durch die Operation bedingte vorzeitige
Unterbrechung der Schwangerschaft . 22,0 „

Je mehr der Tumor an Grösse zunimmt und je weiter die Gravidität fortschreitet, um so bedeutender muss das Missverhältniss zwischen dem Tumor und dem Uterus werden, und um so höher steigt natürlich die Gefahr für Mutter und Frucht.

Es liegt demnach auf der Hand, die Ovariotomie möglichst früh auszuführen, solange der Tumor noch keine gefährlichen Erscheinungen gemacht hat und die Patientin noch bei Kräften ist.

Wenn es nun aber nicht anders geht, so soll man sich keineswegs scheuen, auch bei schon weit vorgeschrittener Schwanger-

schaft die Exstirpation der Geschwulst vorzunehmen. Auch in solchen Fällen ist oft noch Heilung der Operirten und rechtzeitige Niederkunft erzielt worden.

Aus den von mir zusammengestellten Tabellen kann ersehen werden, dass die ersten Monate der Schwangerschaft, der 2., 3. und 4. Monat, für Mutter und Frucht die besten Resultate liefern.

Der besseren Uebersicht wegen lasse ich zwei Tabellen folgen, in welche natürlich nur diejenigen Fälle aufgenommen worden sind, von denen der Monat der Schwangerschaft constatirt werden konnte. So vermochte ich z. B. für 21 von Olshausen operirte Fälle den Monat der Gravidität nicht festzustellen, desgleichen fehlten mir bei 3 Schröder'schen Fällen (133, 134, 135) die betreffenden Angaben:

Monat der Schwangerschaft	Zahl der Operirten	Genesung d. Operirten	Tod der Operirten
2.	12	11 = 91,7 Proc.	1 = 8,3 Proc.
3.	30	30 = 100,0 „	— —
4.	21	20 = 95,3 „	1 = 4,7 „
5.	11	9 = 81,8 „	2 = 18,2 „
6.	10	9 = 90,0 „	1 = 10,0 „
7.	6	6 = 100,0 „	— —
8.	6	5 = 83,3 „	1 = 16,7 „
9.	1	1 = 100,0 „	— —

In die folgende Tabelle haben diejenigen Fälle keine Aufnahme gefunden, wo der Uterus künstlich entleert worden war oder die Kranke sehr bald nach der Operation starb, eine Ausstossung der Frucht aber noch nicht stattgefunden hatte.

Monat d. Schwangerschaft z. Zeit d. Operation	Zahl der operirten Fälle	Geburt am normalen Ende d. Schwangerschaft	Vorzeit. Unterbrechung der Schwangerschaft
2.	11	6 = 54,5 Proc.	5 = 45,5 Proc.
3.	28	24 = 85,7 „	4 = 14,3 „
4.	21	19 = 90,5 „	2 = 9,5 „
5.	10	6 = 60,0 „	4 = 40,0 „
6.	11	7 = 63,6 „	4 = 36,3 „
7.	5	2 = 40,0 „	3 = 60,0 „
8.		3 = 60,0 „	2 = 40,0 „
9.		— —	1 = 100,0 „

Aus der ersten Tabelle ersehen wir, dass für die Mütter die besten Operationserfolge im 2., 3. und 4. Monate der Schwangerschaft zu verzeichnen sind. Von den 30 im 3. Monate ovariotomirten Frauen starb keine einzige, für den 4. Monat finden wir

nur 4,7 Proc. Mortalität, für den zweiten 8,3 Proc. Obgleich die Zahlen für die Zeit vom 5. Monate ab aufwärts zu klein sind, um eine absolute Beweiskraft beanspruchen zu können, so sprechen sie dennoch überzeugend genug zu Gunsten der Ovariotomie. Die Sterblichkeit der Mütter ist im 5., 6. und 8. Monate grösser als in der ersten Hälfte der Schwangerschaft, nur im 7. (6 Fälle) und 9. Monate (1 Fall) starb keine von den Operirten.

Die zweite Tabelle zeigt, wie wiederum im 3. und 4. Monate der Gravidität der Verlauf derselben durch die Ovariotomie meistentheils keine Unterbrechung erfährt. Im 3. Monate fand unter 28 Fällen nur 4 Mal eine vorzeitige Ausstossung der Frucht statt, also in 14,3 Proc., im 4. Monate unter 21 Fällen 2 Mal, was nur 9,5 Proc. ergiebt.

Für die im 2. Monate der Gravidität Operirten finden wir einen verhältnissmässig hohen Procentsatz von Aborten. Bei einem dieser Fälle (75) muss der 4 Wochen nach der Entlassung erfolgte Abort einem mechanischen Insulte zur Last gelegt werden. Im anderen Olshausen'schen Falle (89) lässt sich die vorzeitige Ausstossung der Frucht ungezwungen daraus erklären, dass der retrovertirte schwangere Uterus bei weiterem Wachsthume durch den Tumor an seiner Aufrichtung verhindert und in seiner ungünstigen Lage fixirt worden war.

Vom 5. Monate an nimmt die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft in so auffallender Weise an Häufigkeit zu, dass man sich unwillkürlich dazu veranlasst fühlt, eine besondere Ursache dafür zu suchen.

Meiner Ansicht nach vermag der Ovarialtumor eine Retroversion oder Retroflexion des schwangeren Uterus zu bewirken. Da nun der letztere, entweder durch den Tumor in Rückwärtslagerung gebracht oder von vornherein in derselben sich befindend, mit fortschreitender Schwangerschaft die Neigung hat, aus dem Becken aufzusteigen, der Tumor ihn aber daran verhindert, so muss schliesslich nothwendigerweise Abort oder Frühgeburt stattfinden.

Die aus meiner Zusammenstellung hierfür in Betracht kommenden Fälle werde ich weiter unten anführen und gebe zuerst einen von Küstner in Dorpat operirten und in der Dissertation von Wold. Mickwitz niedergelegten Fall, welcher entschieden zu Gunsten meiner Anschauung über die häufigste Ursache der

vorzeitigen Ausstossung in den späteren Monaten einer mit Ovarialtumor complicirten Schwangerschaft spricht:

Frau S., 24 Jahre alt, verheirathet, hat 1 Mal vor $4^1/_2$ Jahren abortirt und später 2 Mal normal geboren, zuletzt vor $1^3/_4$ Jahren. Seit vier Monaten hielt sie sich für schwanger, vor sechs Wochen begannen Blutungen aus den Genitalien. Einige Tage nach der Aufnahme in die Klinik erfolgte die Ausstossung eines nekrotischen Eies mit einem Reste der Nabelschnur, der Fötus fehlte. Die Untersuchung ergab einen im kleinen Becken liegenden, kindskopfgrossen, prall-elastischen Tumor, der mit der rechten Kante des stark vergrösserten, teigig sich anfühlenden retroflectirten Uterus in Zusammenhang stand. Die Diagnose lautet: Retroflectirter puerperaler Uterus; rechtsseitiger cystischer Ovarialtumor. Ovariotomie und Heilungsverlauf glatt. Am 20. Tage Entlassung aus der Klinik.

Der soeben referirte Fall lässt meiner Ansicht nach wohl kaum eine andere Deutung zu, als dass die Geschwulst den retroflectirten Uterus daran verhinderte, sich aufzurichten, und dass durch diese „Incarceration" bei weiterem Wachsthume derselben Abort hervorgerufen worden war. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte die Entstehung der Retroflexio auch auf den Tumor zurückzuführen sein.

Leider bin ich nicht im Stande, eine grössere Zahl von Fällen aus meiner Zusammenstellung für meine eben ausgesprochene Ansicht ins Feld zu führen, da ich in der mir zugänglichen Literatur nur spärliche Angaben über die Stellung des Uterus fand. Ich muss mich eben damit begnügen, auf den causalen Zusammenhang zwischen Abort und Ovarialtumor hingewiesen zu haben; es bleibt weiteren genaueren Beobachtungen vorbehalten, ein grösseres Material zu liefern, welches die Richtigkeit meiner Annahme bestätigen dürfte.

Die wenigen hier verwerthbaren Fälle aus der vorstehenden Casuistik lasse ich folgen.

Von dem Olshausen'schen Falle (89) ist schon oben gesprochen worden. Schröder (25) sah sich bei einer Frau mit Ovarientumor genöthigt, wegen Retroflexio und Prolapsus uteri gravidi im 4. Schwangerschaftsmonate die Ovariotomie auszuführen, nachdem mehrfache Punctionen gemacht worden waren und dieselben keine dauernde Erleichterung gebracht hatten. 3 Tage post operationem erfolgte Abort. Schon bei der ersten Geburt

war Kunsthülfe nöthig gewesen. Unmittelbar nach der Entlassung der Patientin aus der Klinik trat Conception ein. Normale Schwangerschaft und spontane Geburt eines lebenden, ausgetragenen Kindes. Die Annahme, dass der Tumor schon bei der ersten Geburt ein Hinderniss abgab und daher eine künstliche Entbindung angezeigt war, liegt sehr nahe. Die Ovariotomie wurde hier also gemacht, um dem durch den Tumor retroflectirt gehaltenen prolabirten Uterus die Möglichkeit zu geben, aus dem Becken aufzusteigen.

Bei einer IVgravida fand Schröder (24) ein bis an den Nabel reichendes, auf dem graviden retroflectirten Uterus lagerndes Ovarialkystom. Der Uterus reponirte sich bei weiterem Wachsthume spontan unter dem Kystom. Es dürfte wohl ein äusserst seltenes Ereigniss sein, dass der schwangere Uterus den Druck eines auf ihm liegenden grossen Eierstockstumors überwindet und sich selbst eine normale Stellung giebt.

Küstner (78) erlebte gleichfalls eine bei Ovarialkystom bestehende Retroflexion des im 3. Monate schwangeren Uterus und reponirte denselben während der Laparatomie. Heilung, normale Schwangerschaft und Niederkunft. Es ist hier noch zu bemerken, dass die Frau schon 1 Mal abortirt hatte, was sehr wahrscheinlich auch einer durch den schon damals gewiss vorhandenen Tumor verursachten Incarceration des retroflectirten Uterus zugeschrieben werden kann.

Lodewijks (130) reponirte den im 2. Monate graviden retroflectirten Uterus, die Exstirpation des Ovarialtumors erfolgte erst einige Wochen später. Heilungsverlauf, Schwangerschaft und Niederkunft normal.

Gestützt auf die bisher zur Beobachtung gelangten Fälle müssen wir ohne Weiteres zugeben, dass die Ovariotomie in den ersten Monaten der Schwangerschaft, speciell im dritten und vierten, für Mutter und Frucht die allerbesten Resultate ergeben hat, und werden wir daher, soweit es in unserer Macht steht, die Eierstocksgeschwulst in einer möglichst frühen Periode der Gravidität zu entfernen bestrebt sein.

Olshausen spricht sich, wenn der Arzt die Wahl hat, ebenfalls für einen möglichst frühen Operationstermin aus und weist zugleich darauf hin, wie gerade bei kleinen Tumoren die Gefahr der Stieltorsion eine sehr grosse ist. Auch Carl Schröder vertrat dieselbe Ansicht. Derselbe rieth im Interesse von Mutter

und Frucht wegen Abort, Achsendrehung und Peritonitis, Ruptur der Cyste, Dyspnoe u. dgl., die Exstirpation der Geschwulst womöglich in den ersten Monaten der Schwangerschaft auszuführen. Später entfalten sich die Ligamenta lata und zeigen sich derart mit ektatischen Venen durchsetzt, dass die Stielversorgung schwieriger und gefährlicher wird. Die genannten beiden Autoren gestehen aber auch der Ovariotomie in späteren Monaten der Gravidität volle Berechtigung zu, wogegen z. B. Terrillon den Rath giebt, lieber erst die Geburt abzuwarten. Der Erfolg der Ovariotomie ist nach seiner Ansicht im 3., 4. und 5. Monate am besten. Nach P. Müller (Handbuch der Geburtshülfe, S. 827) darf die Exstirpation des Ovarientumors zu jeder beliebigen Zeit der Schwangerschaft ausgeführt werden, da kein Unterschied in der Prognose einer früheren oder späteren Operation existire.

Ich meinerseits schliesse mich ganz den Ansichten Olshausen's und Schröder's an und fasse die aus meinen Tabellen gewonnenen Resultate zum Schlusse in folgenden Sätzen zusammen:

1) Die Complication der Schwangerschaft mit einem Eierstockstumor ist in jedem Falle als ein sehr ernstes Ereigniss aufzufassen, bei welchem mit sehr wenigen Ausnahmen ausschliesslich die radikale Therapie, die Exstirpation des Tumors, in Frage kommt.

2) Je weiter die Schwangerschaft fortschreitet, um so gefahrvoller wird der Zustand für Mutter und Frucht.

3) Die Punction des Ovarialkystoms und die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft dürfen nur als Nothbehelfe angesehen werden.

4) Die Ovariotomie giebt die besten Resultate für die Mutter im 2., 3. und 4. Schwangerschaftsmonate, für die Frucht im 3. und 4.

5) Wenn eine frühe Ovariotomie aus verschiedenen Gründen nicht möglich war, so soll dieselbe ohne Bedenken auch in den späteren Monaten der Gravidität ausgeführt werden, da man auch dann noch gute Resultate erzielen kann.

Literatur.

Dieses Archiv 1879, Bd. XIV, S. 440.

Angelini, Entfernung einer Ovarialcyste bei einer Schwangeren (Revue de Chir. Nr. 9). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1890, Nr. 23.

Bársony, Johann, Ovariotomie während der Schwangerschaft, zweckmässige Stütze des Unterleibes. Centralblatt für Gynäkologie 1887, Nr. 9.

Dohrn, 100 Ovariotomien aus der Königsberger Frauenklinik. Centralblatt für Gynäkologie 1890, Nr. 9.

Erskine Mason, Ovariotomie bei einer Schwangeren (Le mouvement med. 1878, Jan. 19). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1878, Nr. 13.

Fritsch, Heinrich, Handbuch der Frauenkrankheiten.

Frommel, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshülfe und Gynäkologie für die Jahre 1887, 1888,1889.

Galabin, Ovariotomie im sechsten Monat der Schwangerschaft ohne Unterbrechung derselben (Brit. med. Journ. 1880, 15. März). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1880, Nr. 10.

Göndes, M., Schwangerschaft und Neubildung (aus der Festschrift der Berliner geburtshülflichen Gesellschaft zum X. internationalen medicinischen Congresse). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1890, Nr. 45.

Hegar und Kaltenbach, Operative Gynäkologie 1886.

Howitz, F., Gynäkologische Mittheilungen. II. Ovariotomie während der Gravidität mit günstigem Erfolge (Gynäkol. og obstetr. Meddel., Bd. III, Hft. 2). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1881, Nr. 13.

König, Franz, Lehrbuch der speciellen Chirurgie, Bd. II.

Kysnezow, Ovariotomie im IV. Monat der Schwangerschaft (Protokolle der Gesellschaft russischer Aerzte in St. Petersburg 1881, II. Lief.). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1881, Nr. 14.

Knowsley Thornton, Doppelte Ovariotomie während der Schwangerschaft (Lancet 1886, 20. Febr.). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1887, Nr. 6.

Kehrer, F. A., Beiträge zur klinischen und experimentellen Geburtshülfe und Gynäkologie. Giessen 1890.

Küstner, O., Das Gesetzmässige in der Torsionsspirale torquirter Ovarialtumorstiele. Centralblatt für Gynäkologie 1891, Nr. 11.

Waitz, Heinrich, Die chirurgische Klinik des Herrn Geh. Rath Prof. Dr. Esmarch der Königlichen Universität Kiel 1875 (Jahresbericht). Aus B. v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XXI.

Lodewijks, Hämatosalpinx bei einer Schwangeren (Nederl. Tijdschr. v. Verlosk. en Gynäkol. 1890, II). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1891, Nr. 6.

Larrivé, Ueber Ovarialkystome und die Ovariotomie (Lyon Médical 1880, Mai, Nr. 20, 21). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1880, Nr. 21.

Müller, P., Die Krankheiten des weiblichen Körpers.

— Lehrbuch der Geburtshülfe.

Mickwitz, Ueber die anatomische und klinische Bedeutung der Stieltorsion. Dissertation. Dorpat 1891.

Munde, Paul, 3 Fälle von Schwangerschaft, complicirt mit Ovarialtumor (New York med. Journal 1887, 6. Aug.). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1887, Nr. 4.

Meinert, Bericht über 25 im Jahre 1888 operirte abdominale Tumoren. Centralblatt für Gynäkologie 1890, Nr. 21.

Olshausen, Robert, Die Krankheiten der Ovarien. Stuttgart 1877.

— Klinische Beiträge zur Gynäkologie und Geburtshülfe. Stuttgart 1884.

— Die Krankheiten der Ovarien. Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke. 1886. Lief. 58.

Ohage, Justus, Ovariotomie während der Schwangerschaft (Northwestern Lancet 1890, Sept.). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1891, Nr. 22.

Omori, H., und I. Ikeda, Bericht über 50 Ovariotomien. Berliner klinische Wochenschrift 1890, Nr. 7.

Potter, W. W., Doppelte Ovariotomie während der Schwangerschaft. Entbindung zur richtigen Zeit (Americ. Journ. of obstetr. 1888, Oct.). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1889, S. 604.

Pippingskjöld, Schwangerschaft nach Ovariotomien und Ovariotomie bei Schwangerschaft (The Americ. Journ. of obstetr. 1880, Vol. XIII, Nr. 2, April). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1880, Nr. 16.

— Geburt und Schwangerschaft nach Ovariotomien (Finska Läkareselskapets Handlinge 1880, Nr. 2). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1880, Nr. 17.

Reuter, Ovariotomie bei Gravidität. Inaug.-Dissertation. Jena 1888.

Schröder, Carl, Lehrbuch der Geburtshülfe. 11. Aufl. Neu bearbeitet von Prof. Dr. R. Olshausen und Privatdocent Dr. J. Veit. Bonn 1891.

— Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. 10. Aufl. Umgearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. M. Hofmeier. Leipzig 1890.

— Die Laparatomie in der Schwangerschaft. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1880, Bd. V.

Smith, H., Ovariotomie während der Schwangerschaft (Brit. med. Journ. 1878, 31. Aug.). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1878, Nr. 25).

Storry, Ovariotomie während der Schwangerschaft (Lancet 1882, 9. Decbr., Vol. II, Nr. 23). Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1883, Nr. 24.

Sitzungsprotokoll der Geburtshülflich-gynäkologischen Gesellschaft in Wien (Sitzung am 19. Nov. 1889). cfr. Centralblatt für Gynäkologie 1890.

Sitzungsbericht der Gesellschaft für Geburtshülfe zu New York. Referat im Centralblatte für Gynäkologie 1888, Nr. 17, S. 281.

Sitzungsbericht der Gesellschaft für Geburtshülfe zu New York. The americ. Journ. of obstetr. 1879.

Sitzungsbericht der Geburtshülflichen Gesellschaft in Hamburg. cfr. Centralblatt für Gynäkologie 1888, Nr. 15, S. 24.

Tait, Lawson, The pathology and treatment of diseases of the ovaries. London 1874.

T. Spencer Wells, Die Krankheiten der Eierstöcke, ihre Diagnose und Behandlung. Uebersetzt von Grenser. Leipzig 1874.

— Die Diagnose und ihre chirurgische Behandlung der Unterleibsgeschwülste. Uebersetzt von Langegg.

Wahl, E. v., Mittheilungen aus der Dorpater chirurgischen Klinik. Einige seltene Zufälle bei der Ovariotomie. St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1883, Nr. 9.

Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Klinik in Basel.

Beiträge zur Frage des unteren Uterinsegmentes.

Von

Dr. R. de Seigneux.

(Mit 11 Abbildungen auf Tafel XIII—XVI.)

Auf Veranlassung des Herrn Prof. Fehling habe ich die Gelegenheit gehabt, drei Uteruspräparate der Baseler gynäkologischen Klinik in Bezug auf das untere Uterinsegment und seine Verhältnisse zum Corpus uteri resp. zur Cervix zu studiren, und ich theile im Folgenden meine Resultate mit.

Die Literatur über das untere Uterinsegment ist eine sehr ausgedehnte. Ich will hier nicht näher in dieselbe eingehen, da Hofmeier sie ja in seiner ausführlichen Arbeit: „Das untere Uterinsegment in anatomischer und physiologischer Beziehung„ (in K. Schröder: Der schwangere und kreissende Uterus. Bonn 1886) erschöpfend behandelt hat, und möchte sofort zu meinen eigenen Untersuchungen übergehen.

Von diesen drei Uteri gehört der erste dem fünften Schwangerschaftsmonate, der zweite ist ein gebärender Uterus (Ende der Eröffnungszeit) vom zehnten Monate und der dritte ein puerperaler.

Die Beschaffenheit des zweiten Präparates gestattete mir nicht, mit genügender Sicherheit die Stelle des inneren Muttermundes zu bestimmen. Auch am puerperalen Uterus war leider die Grenze zwischen Cervicalschleimhaut und Decidua, die im Uterus vom fünften Monate sehr deutlich ist, nicht mehr genau aufzufinden, da das Cylinderepithel zum grössten Theil, während der Geburt wahrscheinlich, abgestreift wurde und blos an einzelnen Stellen des Cervicalcanals, sowie in einigen Drüsen zurückgeblieben war. Obwohl dieser wichtige Punkt aus dem Verhalten der Schleimhaut nicht mehr festgestellt werden konnte, glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass in diesen beiden letzten Fällen wie im ersten der innere Muttermund an der Stelle liegt, wo das Cervixgewebe

aufhört und die Muskulatur der eigentlichen Uterushöhle beginnt. In seinem oben citirten Werke hebt Hofmeier die grosse Differenz im anatomischen Baue der Cervix und des unteren Uterinsegmentes besonders hervor. Dieser Unterschied ist so bedeutend und so charakteristisch, dass man immer ganz genau am schwangeren und am puerperalen Uterus die Grenze dieser beiden Theile leicht erkennen kann. Diese Thatsache kann ich auch vollkommen bestätigen. Während die Uteruswandungen aus trennbaren Muskellamellen bestehen, welche in sehr ausgesprochener Weise blätterförmig angeordnet sind und die bekannten rhombischen Figuren zeigen, besteht die Cervix aus einem viel dichteren Gewebe, welches sich vom unteren Uterinsegment leicht unterscheiden lässt und keine lamelläre Structur mehr zeigt. Blos an der Peripherie wird es wieder etwas lockerer und verhält sich da, wie im unteren Uterinsegment.

Ueber die Muskulatur des Uterus ist viel geschrieben worden. Ohne mich auf diesen Punkt einlassen zu wollen, bemerke ich nur, dass nach meinen mikroskopischen Untersuchungen die Cervix jedoch nicht wesentlich aus Bindegewebe besteht. Im Gegentheil habe ich überall Muskelgewebe beobachtet, und zwar scheinen mir die Muskelbündel zum grössten Theile ringförmig um den Cervicalcanal zu verlaufen, ohne aber dabei eine lamelläre Anordnung zu zeigen. Dazwischen liegen auch zerstreut Gruppen von Longitudinalfasern, welche vom unteren Uterinsegment herkommen und bis in die Portio hinabreichen. Darin stimme ich mit Sobotta überein, der in einer neulich erschienenen Arbeit (Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Uterusmuskulatur im Archiv f. mikroskopische Anatomie, Bd. 38, Sept. 1891) die Cervix eines neugeborenen Kindes mit folgenden Worten beschreibt: „Unterhalb der Schleimhaut liegt eine dünne submucöse Längsfaserschicht; dann folgt eine sehr deutliche und sehr starke Ringmuskelschicht, in ihren peripherischen Abschnitten von Längsbündeln durchsetzt. Letztere werden nach unten zu immer stärker und bilden an der Portio eine continuirliche starke äussere Längsfaserschicht.“ Im schwangeren und im puerperalen Uterus liegt also der wesentliche Unterschied zwischen unterem Uterinsegment und Cervix blos in der lamellären, blätterförmigen Anordnung der Muskulatur, welche im ersteren sehr ausgesprochen, in der Hauptmasse der zweiten dagegen vollkommen fehlt und nur an ihrer Peripherie angedeutet ist.

Fall I. Uterus gravidus. Mens. V. (Taf. XIII, Fig. 1, Taf. XIV, Fig. 2 und 3, Taf. XVI, Fig. 10.)

Frau K., 26 Jahre alt. In die Klinik am 11. Januar 1890 aufgenommen. Einzige frühere Geburt im Jahre 1888. Letzte Regeln am 8. September 1889. Während der Schwangerschaft litt Patientin öfters an starkem Erbrechen, welches sich schliesslich so sehr steigerte, dass infolge davon hochgradige Abmagerung und allgemeine Schwäche eintrat. Status vom 12. Januar 1890: Fundus uteri in der Höhe des Nabels. Portio vaginalis hinter der Führungslinie, 2 cm lang und für den Finger auf $1\frac{1}{2}$ cm durchgängig. Am 20. Januar ist Patientin an Hyperemesis gravidarum gestorben. Der Uterus wurde behufs weiterer Untersuchungen in Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrt und später in Alcohol vollends gehärtet.

Auf der Tafel I sieht man einen sagittalen Durchschnitt dieses Präparates. Der Schnitt hat den Cervicalcanal in seiner ganzen Länge in der Mitte getroffen, so dass alle die Verhältnisse hier sehr schön zu studiren sind.

Die Placenta adhärirt an der hinteren Wand und reicht bis zum Fundus. Ihre untere Insertion liegt 4 cm über dem inneren Muttermunde. Im unteren Theile dieses Präparates sind die Eihäute beiderseits in einer Entfernung von 2,3—2,4 cm abgelöst, sonst haften sie überall an der Muskulatur fest an. Der Uterus selbst liegt in leichter Anteflexion. Seine Höhe vom inneren Muttermunde bis zum Fundus misst 13 cm; seine Breite in der Mitte, inclusive der Placenta, $10\frac{1}{2}$ cm.

Der Cervicalcanal ist mit ziemlich viel geronnenem Schleime gefüllt und verläuft gerade und etwas nach hinten in einer Länge von 3,1 cm gegen die Uterushöhle hin, mit welcher er einen stumpfen Winkel bildet. In seinem mittleren Drittel zeigt er eine leichte spindelförmige Dilatation, welche 0,3 cm beträgt, während er über und unter dieser Stelle blos 0,2 cm misst. Der äussere Muttermund ist etwas geöffnet. Gegen die Uterushöhle hin erweitert sich der Canal trichterförmig, so dass der innere Muttermund eine Breite von 0,9 cm hat. Die makroskopisch leicht erkennbare Cervicalschleimhaut ist stark gewulstet und zeigt zahlreiche Krypten und Follikel, welche tief, bis etwa 0,2 cm, in das Cervixgewebe eindringen. Rings um den oberen Trichter herum grenzt sie sich sehr scharf durch einen kleinen ringförmig hervorragenden Wulst gegen die Decidua ab. Die mikroskopische Unter-

suchung lässt die charakteristischen langen Cylinderepithelien des Cervicalcanals erkennen. Sie gehen ohne Unterbrechung in die Krypten hinein und füllen auch die zahlreichen, im Querschnitte getroffenen grossen Cervicaldrüsen. Das Epithel kleidet auch den oberen Trichter des Cervicalcanals vollständig aus und erstreckt sich etwa 0,2 cm weit in die Uterushöhle hinein (Taf. XIV, Fig. 2). An dieser Stelle werden nun die Zellen rasch kleinere, um ziemlich plötzlich den niedrigen cubischen Deciduazellen Platz zu machen. Makroskopisch und miskroskopisch findet sich also in diesem Uterus eine sehr genaue Grenze des Cervicalcanals gegen die Uterushöhle hin. In dieser Gegend hören auch die grossen Papillen und Follikel auf, welche ihm ein ganz zerfetztes Aussehen geben.

Dieses Präparat zeigt unzweifelhaft die Persistenz des Cervicalcanals bis zu jener Zeit der Gravidität. In seinem oberen Theile findet sich zwar eine leichte trichterförmige Erweiterung. Dieselbe beruht aber höchst wahrscheinlich auf frühzeitigen Contractionen. Hofmeier (l. c.) ist der Meinung, dass solche geringe Dilatationen des inneren Muttermundes öfters in den späteren Monaten der Schwangerschaft vorkommen und auf zweierlei Weise erklärt werden können. Entweder handelt es sich, nach diesem Forscher, um eine übermässige anormale Dehnung des Uterus durch das wachsende Ei (Zwillinge, Hydramnion) oder um vorhergegangene Wehen. Die Patientin erlag nun wirklich einer Krankheit, welche sehr wohl Uteruscontractionen herbeiführen kann, obgleich auf der Klinik trotz aller angewandten Aufmerksamkeit keine deutlichen Wehen vor dem Tode constatirt wurden. Hofmeier beschreibt ferner einen eigenthümlich wellenförmigen Verlauf einzelner Muskelfasern, welchen er in einigen von seinen Präparaten besonders im unteren Uterinsegment beobachtet hat. Er deutet diese Bilder als Contractionserscheinungen und hebt hervor, dass er sie nur an solchen Uteris getroffen habe, wo er dem ganzen Befunde nach am meisten Ursache hatte, vorhergegangene Wehen anzunehmen. An anderen Präparaten dagegen, wo dieselben ganz auszuschliessen waren, fehlte dieser wellige Verlauf der Muskelfasern vollkommen. Dieselbe Beobachtung habe ich auch an diesem Uterus, sowie an den beiden anderen gemacht. Zwischen Muskelbündel, die ganz gerade verlaufen, zeigen einzelne andere den wellenförmigen Habitus, welcher auf der Taf. XIV, Fig. 3 abgebildet ist, und solche Bilder habe ich in allen Theilen der Uteruswandungen

bekommen, im Corpus uteri sowohl als im unteren Uterinsegment, jedoch in grösserer Anzahl im letzteren. Diese Erscheinung begründet in Verbindung mit der spindelförmigen Dilatation des Cervicalcanals und mit der Todesursache die Annahme, dass dieser Uterus schon einige Wehenthätigkeit gezeigt habe. Darauf beruht wahrscheinlich die oben beschriebene geringe trichterförmige Erweiterung des inneren Muttermundes.

Die Muskulatur des Uterus zeigt überall in ihrem unteren, sowie in ihrem oberen Theile einen exquisit lamellären Bau. Gegen die Cervix hin werden aber die Lamellen undeutlicher, um in der Höhe des inneren Muttermundes beinahe rechtwinklig in das dichte Cervicalgewebe überzugehen und sich in demselben zu verlieren. Blos an der Peripherie verlaufen noch einige parallele, leicht trennbare Bündel, welche sich über das Scheidengewölbe umbiegen, um in die Scheidenwand hinüber zu treten (s. Taf. XIV, Fig. 2).

Die Lippen haben eine verschiedene Breite. Während die vordere am Scheidengewölbe 1,7 cm misst, beträgt die hintere blos 1,1 cm. Die Cervixwand besitzt eine ziemlich gleichmässige Dicke von 1,2 bis 1,3 cm. Unter einem fast rechten Winkel geht sie in das untere Uterinsegment über. An dieser Stelle erfährt sie eine plötzliche Verdünnung, so dass die Uteruswand oberhalb des inneren Muttermundes beiderseits blos 0,65 bis 0,7 cm beträgt. Von hier an verdickt sie sich allmälig vorn, bis sie an der Stelle der festen Anheftung des Peritoneum 0,8 cm beträgt. In der Mitte nimmt die Dicke noch bis 1,0 cm zu. Weiter oben nimmt sie wieder ab und beträgt dann blos 0,7 cm. Das gleiche Maass behält die Uteruswand im Fundus. Eine neue Verdickung (bis zu 0,8 cm) erfährt sie im oberen Drittel hinten. Von der Mitte an verdünnt sie sich wieder allmälig, bis sie an der festen Anheftung der Eihäute 0,65 cm beträgt.

Wenn sich in diesem Präparat das untere Uterinsegment durch seine anatomische Structur, sowie durch die plötzliche Dickenabnahme der Uteruswandungen vom Cervix scharf unterscheiden lässt, so muss man dagegen aus diesen Maassen anerkennen, dass es sich nicht wesentlich von den oberen Theilen des Uterus differenzirt. Auf beiden Seiten vorn, unterhalb der Stelle der festen Peritonealanheftung, hinten, unterhalb der der Placenta, ist zwar die Gebärmutterwand etwas schmaler als weiter höher, aber der Unterschied doch sehr gering, da er blos 0,1 bis 0,15 cm beträgt,

und der Uebergang ist ein so allmäliger, dass man wirklich keine Grenze zwischen den beiden Uterusabschnitten erkennen kann. Solche geringe Dickenschwankungen kommen wahrscheinlich in jedem Uterus vor und, wie dieses Präparat es zeigt, an verschiedenen Stellen derselben Wand, ohne dass diese die ihr von anderer Seite in dieser Frage zugeschriebene Bedeutung hätten.

In dieser ganzen Frage des unteren Uterinsegmentes spielt die Stelle des festen Peritonealansatzes eine grosse Rolle, und mögen auch die Ansichten über seine Entstehung verschiedene sein, so stimmen doch alle Autoren überein, dass sie jene Stelle als obere Grenze des fraglichen Uterusabschnittes anerkennen. An der vorderen Wand dieses Präparates findet sie sich in einer Höhe von 5 cm über dem inneren Muttermunde. Weiter unten ist das Bauchfell nur lose mit der Uteruswand vereinigt, von welcher er sich mit der grösten Leichtigkeit trennen lässt. Auch das Verhalten der Blase ist interessant. Dieselbe ist dicht an die Cervix angeheftet, adhärirt aber auch in einer Länge von 1,0 cm an der Muskulatur des Uterus. Dann ist die Blase wieder frei, aber nur $1^1/_2$ cm höher oben befindet sich die vordere Umschlagsfalte des Peritoneum. Von hier aufwärts nähert sich dasselbe allmälig der Uteruswand, bis es die Stelle seiner festen Anheftung erreicht. Obgleich wir in diesem Falle keinen makroskopischen Unterschied zwischen den oberen und den unteren Theilen des Uterus haben, so besteht hier doch unzweifelhaft an der vorderen Wand ein 5 cm langer Abschnitt, welcher zum Uterus gehört und als unteres Uterinsegment im Sinne von Schröder, Hofmeier u. s. w. bezeichnet werden muss. Hinten dagegen sind die Verhältnisse ganz andere. Der Douglas reicht bis ans hintere Scheidengewölbe. Das Bauchfell liegt überall sehr dicht an der Muskulatur des Uterus sowohl, als an der der Cervix. Von letzterem gelingt es jedoch ohne grosse Mühe, es abzulösen, was weiter oben nicht mehr der Fall ist. Da ich fürchtete, die Stelle der festen Peritonealinsertion künstlich weiter hinaufzurücken, habe ich diesen Punkt mikroskopisch untersucht. Die Stücke wurden in Celloidin eingebettet, um das Verhalten des Bauchfelles zur Uteruswand nicht zu zerstören. Auf diese Weise konnte ich constatiren, dass es hinten bis zur Höhe des inneren Muttermundes fest angeheftet ist. Bis dahin entspringen von ihm ähnliche Muskelbündel, wie vorn oberhalb der Stelle des festen Peritonealansatzes. An der Cervix entlang ist dagegen die Verbindung eine viel lockere. Hinten ist

also ein unteres Uterinsegment überhaupt noch gar nicht entwickelt und es liesse sich nach dem Verhalten des Bauchfells kein Theil dieser Wand als solches vom eigentlichen Corpus differenziren.

Das anatomische Merkmal des unteren Uterinsegmentes soll makroskopisch im Dickenunterschied und im Verhalten der Lamellen liegen, welche in diesem Uterusabschnitt viel loser mit einander verbunden wären. Ferner unterscheidet er sich noch mikroskopisch vom Corpus nach Hofmeier (l. c.) durch den Umstand, dass die Muskelfasern nicht in bestimmten Bündeln angeordnet sind, wie es weiter oben der Fall ist. Es bestehe vielmehr jede Lamelle aus Fasern von ganz verschiedenem Verlaufe, die sich in derselben nach allen Richtungen hin kreuzen und somit keine besondere Gruppirung erkennen lassen. Im Corpus dagegen sei die Differenzirung eine viel genauere, so dass man hier Muskelbündel trifft, deren Fasern eine einzige (längliche, quere oder schräge) Richtung haben.

In diesem Falle ist der Dickenunterschied, wie ich es schon weiter oben besprochen habe, sehr unbedeutend. Es erscheinen ferner die Lamellen im unteren Uterinsegment etwas lockerer verbunden, doch ist im ganzen die Differenz nicht sehr gross und nicht ins Auge fallend. Die Frage, ob in diesem Theile des Uterus in der Vertheilung der Muskelfasern sich Unterschiede bemerken liessen, welche ihn vom eigentlichen Corpus differenziren würden, habe ich auch mikroskopisch zu beantworten versucht. In diesem ganzen Uterusabschnitte zeigte sich aber eine ebenso genaue Sonderung der Muskelbündel, wie im Corpus. Ueberall waren, neben Gruppen von Longitudinalfasern, quer und schräg getroffene zu sehen. Die Tafel XVI enthält eine Zeichnung (Fig. 10), welche ich nach dem Miskroskop unter 750facher Vergrösserung aufnahm. Sie zeigt unzweifelhaft, dass hier auch jede Muskelgruppe aus einer einzigen Sorte von ganz bestimmten Fasern besteht, so dass ich in dieser Beziehung keinen wesentlichen anatomischen Unterschied zwischen obere und untere Partie des Uterus in diesem Präparat nachweisen konnte.

Fall II. Uterus parturiens. (Ende der Eröffnungsperiode.) (Taf. XVI, Fig. 9.)

Dieses Präparat ist auf der Taf. XVI abgebildet. Er stammt von einer Patientin, welche wegen Diphtherie und Erysipelas migrans am 12. März 1890 gebärend in die medicinische Abtheilung des Spitals aufgenommen wurde. Wegen ihres schweren Zu-

standes konnte keine Anamnese erhoben werden. Am selben Tage starb die Patientin während der Eröffnungsperiode, und da das Kind schon intra partum abgestorben war, unterliess man den Kaiserschnitt. Leider konnte, persönlicher Verhältnisse wegen, der uneröffnete Uterus sammt Kind nicht erhalten werden. Nach Herausnahme des letzteren bei der Section wurde der Uterus in heiss gesättigter Sublimatlösung drei Tage erhärtet, dann in destillirtem Wasser ausgewaschen, in Jodalkohol von 70° ausgezogen und schliesslich in Alcohol von 70° aufbewahrt.

Wie man nach der Zeichnung sieht, ist hier der Cervicalcanal fast vollkommen zur Uterushöhle verbraucht worden, und es bleibt nur ein kurzer, etwa 1,8 cm langer Schlauch übrig, welcher von den beiden Lippen gebildet wird. Die Höhe der Uterushöhle von der Spitze der vorderen Lippe bis zum Fundus misst 22,8 cm. Ihre Breite in der Mitte, inclusive der Placenta, beträgt 9,5 cm. Jene inserirt sich 10,0 cm über dem äusseren Muttermund an der hinteren Wand, welche im allgemeinen dünner ist, als die vordere. Sie reicht bis zum Fundus und ist an einzelnen Stellen abgelöst, ebenso die Eihäute, welche durch Schrumpfung der vorderen Wand etwas von derselben entfernt sind. Die Dicke der Placenta schwankt zwischen 2,1 und 3,3 cm. In der Mitte der Zeichnung erblickt man den Durchschnitt der Nabelschnur. Vorn 6 cm und hinten 7,5 cm über den äusseren Muttermund sind die Eihäute gerissen und hängen frei in die Uterushöhle hinein.

Der Cervicalcanal ist verstrichen; der äussere Muttermund misst 1,5 cm. Die Lippen sind etwa 1,7 cm lang und am vorderen Scheidengewölbe 0,5, am hinteren 0,3 cm breit.

Die Uteruswandungen zeigen überall ober- und unterhalb der festen Peritonealanheftung eine ganz gleiche, sehr ausgesprochene lamelläre Structur. Etwa 5 cm über den äusseren Muttermund reicht das verfilzte Gewebe der Cervix, welches sich gut von dem lamellösen des unteren Uterinsegmentes abgrenzen lässt.

Die Cervicalwand weist in der Mitte vorne eine Breite von 0,7 und hinten von 0,8 cm auf. Die feste Bauchfellinsertion liegt vorn 11,6, hinten 9,7 cm über die Spitzen der Lippen. Von hier abwärts ist das Peritoneum nur lose mit der Uteruswand vereinigt. In diesem unteren Abschnitte entspringen doch da und dort einzelne spärliche Lamellen von ihm. Die vordere Umschlagsfalte des Bauchfelles reicht bis ans obere Ende der Cervix, der Douglas bis aufs hintere Scheidengewölbe.

Die Dicke der Uteruswandungen zeigt ziemlich bedeutende Schwankungen. Die folgenden Maasse sind von vorn nach hinten genommen: an der festen Anheftungsstelle der Eihäute 0,7 cm; an derjenigen der Peritonealinsertion 1,4 cm; im oberen Drittel 0,85 bis 0,9 cm; im Fundus 1,8 cm; an der oberen Placentarinsertion 1,7 cm; mittlere Dicke der hinteren Wand 0,75 bis 1,0 cm; an der Stelle des festen Peritonealansatzes 1,5 cm; an derjenigen der Anheftung der Eihäute 1,1 cm; unmittelbar darunter bis zur Cervix 0,7 cm.

In diesem Präparate erkennt man auf beiden Seiten unterhalb der Grenze der festen Bauchfellanheftung einen Abschnitt der Uteruswand, dessen Structur ohne Zweifel derjenigen des Corpus uteri vollkommen ähnlich ist, während er sich dagegen durch seinen anatomischen Bau von der Cervix scharf abgrenzt. Dieser als unteres Uterinsegment zu bezeichnende Theil ist hinten 5 cm, vorn 7 cm lang. Es war mir leider nicht möglich, den Verlauf der Muskelfasern und ihre Anordnung in diesem Falle zu studiren, da das Präparat für mikroskopische Zwecke nicht vorbereitet wurde. Die grobe makroskopische Vertheilung der Muskellamellen ist übrigens derjenigen am Corpus ganz ähnlich und an der vorderen Wand ist überhaupt keine makroskopisch sichtbare Grenze zwischen Corpus uteri und unterem Uterinsegment zu bemerken. Die Wand verdickt sich ganz allmälig von der Cervix bis zur Grenze der festen Peritonealanheftung, ohne an dieser Stelle irgend eine Anschwellung zu zeigen, welche als Contractionsring angesprochen werden könnte. An der hinteren Wand dagegen findet sich in der Höhe eine spindelförmige Verdickung. Im Fundus an der oberen Placentarinsertion giebt es aber ebenfalls eine ähnliche Anschwellung, und es ist wahrscheinlich, dass die erste zu den gewöhnlichen Dickenschwankungen der Uteruswand gehört und nicht die Bedeutung eines Contractionsringes hat. Ausserdem liegt der grösste Theil derselben unterhalb der Stelle der festen Peritonealinsertion und sie gehört eigentlich somit dem unteren Uterinsegment.

Fall III. Uterus puerperalis (vom ersten Tage). (Taf. XV, Fig. 5—8; Taf. XVI Fig. 11.)

Dieses Präparat stammt von einer 20jährigen Primipara, welche am 27. Mai 1888 in der geburtshülflichen Abtheilung wegen Eklampsie aufgenommen wurde. Am Morgen nach ihrem Eintritte begann die Geburt. Da die Erweiterung der rigiden

Cervix nur langsam erfolgte, wurde die Zange bei handtellergrossem Muttermunde angelegt, nachdem man an demselben einige Incisionen vorgenommen hatte. 18 Stunden später erfolgte der Tod im eklamptischen Sopor. Der Uterus wurde in toto herausgenommen, zum Gefrieren gebracht, in parallelen Scheiben sagittal geschnitten und darauf in Alcohol gehärtet. Er ist auf der Taf. XV neben drei anderen mikroskopischen Zeichnungen vom gleichen Präparate abgebildet.

Dieser Uterus steht in leichter Anteflexion. Der Körper bildet mit dem unteren Uterinsegment einen stumpfen, nach vorn geöffneten Winkel und seine Höhle ist mit Blutklumpen bis zum inneren Muttermunde vollständig gefüllt. Die vordere Wand, an welcher die Placenta sass, ist bedeutend dicker als die hintere und mit grossen Hohlräumen vielfach durchsetzt. Die Höhe des ganzen Uterus von der Spitze der vorderen Lippe bis zur Kuppe des Fundus beträgt 14,2 cm, seine Breite in der Mitte 7 cm. Makroskopisch zeigt die Muskulatur keine so deutliche lamelläre Anordnung im Corpus, wie im unteren Uterinsegment. Etwa 2 1/2 cm oberhalb der Spitze der Lippen beginnt das verfilzte Gewebe der Cervix. Der Unterschied ist sehr ausgesprochen.

Die beiden Grenzen des Cervicalcanals liegen vorn und hinten in verschiedener Höhe und er bildet einen nach hinten zu concaven Bogen. In seinem ganzen Verlaufe behält er eine gleichmässige Breite von 0,5 cm. Die hintere Lippe liegt weiter oben als die vordere. In der Höhe des Scheidengewölbes beträgt ihre Dicke 1,8 cm, die vordere blos 1,1 cm. In der Mitte misst die Cervix hinten 1,7 cm, vorn nur 1,1 cm. Während sie sich an der hinteren Wand unter plötzlicher Verdünnung der Muskulatur scharf gegen das untere Uterinsegment absetzt, geht sie an der vorderen ganz allmälig in dasselbe über.

Das Bauchfell liegt hinten bis zu einer Höhe von 1,6 cm über den inneren Muttermund der Muskulatur fest an. Weiter unten lässt er sich von derselben leicht ablösen. An der vorderen Wand, fast in gleicher Höhe, findet sich ein kleiner Vorsprung. An dieser Stelle liegt die Grenze des festen Peritonealansatzes. Das Bauchfell setzt sich dann auf die Blase fort, welche, stark gefaltet, der vorderen Cervixwand adhärirt.

Die Dicke der Uteruswandungen zeigt sehr beträchtliche Unterschiede. Hinten, dicht oberhalb des inneren Muttermundes, misst sie 1,2 cm. An der Stelle der festen Peritonealanheftung erfährt sie eine plötzliche Verdünnung und beträgt an dieser Stelle 1 cm,

in der Mitte 2 cm und im Fundus 2,7 cm. Nach der Höhle zu ist die vordere Wand an der Placentarstelle stark vorgebaucht und misst in der Mitte 2,8 cm. Von hier ab verdünnt sie sich ziemlich rasch, um in der Höhe der festen Peritonealinsertion 1 cm, unterhalb derselben 0,75 cm zu betragen.

Wie im vorigen Präparate, haben wir auch hier ein unteres Uterinsegment, das sich von der Cervix sehr deutlich unterscheidet, gegen den Uteruskörper hin sich jedoch, ausser seinem ausgesprocheneren lamellären Baue nicht abgrenzen lässt. An der vorderen Wand besonders geht es ganz allmälig in die Corpuswand über.

Auf der Tafel XV finden sich ferner noch drei Zeichnungen, welche ich nach dem Mikroskop mit schwacher Vergrösserung gemacht habe. Dieselben zeigen das Verhalten der Muskulatur an verschiedenen Stellen der gleichen Wand. Die Fig. 6 stammt von einem Präparat des unteren Uterinsegmentes. Die Anordnung der Mukulatur in deutlichen Lamellen ist hier sehr charakteristisch und ausgesprochen. Die Lamellen sind von einander weit entfernt, doch treten sie unter sich vielfach durch grössere und kleinere Muskelzüge in Verbindung. Weiter oben im Corpus sieht man ein sehr complicirtes Bild, das ich in der Fig. 7 abgebildet habe. Jede lamelläre Gruppirung fehlt hier vollkommen. Man findet da blos dicke, unregelmässige Muskelmassen, welche vielfach ineinander übergehen und durch grosse Hohlräume getrennt sind. Der Unterschied ist zu gross, als dass man ihn verkennen könnte. Wenn man aber die Anordnung der Muskulatur in Serienschnitten vom Corpus uteri bis zum unteren Uterinsegment verfolgt, so sieht man, dass der Uebergang ein ganz allmäliger ist und dass das eine Bild ohne scharfe Grenze in das andere übergeht. Selbst in der Höhe des festen Peritonealansatzes ist eine lamelläre Anordnung noch sehr gut zu erkennen, obgleich schon hier eine gewisse Unregelmässigkeit hervortritt (s. Fig. 8). An einigen Präparaten ist sogar noch weiter oben eine sehr deutliche Gruppirung in parallelen Lamellen zu constatiren. Diese Verschiedenheit in der Anordnung der Muskulatur im Corpus uteri und im unteren Uterinsegment dürfte von der Dehnung herrühren, welche dasselbe während der Geburt erfährt.

Was den Verlauf der Muskelfasern betrifft, haben mir meine miskroskopischen Präparate gezeigt, dass in diesem Uterus, wie im ersten, in jeder einzelnen Lamelle des unteren Uterinsegmentes die Differenzirung in kleinen verschiedenen bestimmten Muskel-

bündeln auch sehr ausgesprochen ist. Aehnlich verhalten sich die unregelmässigen Massen des Corpus. Jede enthält mehrere Sorten von Muskelbündeln, welche aus gleichverlaufenden Fasern bestehen. Vielleicht sind sie etwas dicker im Corpus als im unteren Uterinsegment, sonst konnte ich auch in diesem Falle keinen wesentlichen Unterschied in der feineren histologischen Structur dieser beiden Theile nachweisen.

Ich möchte jetzt noch in Zusammenhang das Verhalten des unteren Uterinsegmentes in diesen drei Präparaten wiederholen. Aus der Beschreibung derselben ergiebt sich folgendes:

1) In den drei Fällen gehört das untere Uterinsegment seinem anatomischen Baue nach unzweifelhaft zum Uterus. Es lässt sich dagegen sehr leicht durch seinen Bau von der Cervix abgrenzen.

2) Im Uterus gravidus vom fünften Monat ist das untere Uterinsegment an der hinteren Wand noch gar nicht entwickelt, an der vorderen makroskopisch sehr wenig angedeutet. Dieses Präparat reiht sich ferner denjenigen an, welche schon von anderer Seite beschrieben worden sind und welche die Persistenz des Cervicalcanals während der Gravidität zeigen.

3) Im Uterus parturiens und im Uterus puerperalis giebt es keine Grenze zwischen unterem Uterinsegment und Corpus uteri. Es ist nur eine allmälige Verdünnung der Uteruswandungen vom letzteren bis zur Cervix vorhanden. Ein eigentlicher Contractionsring fehlt in diesen beiden Fällen vollkommen.

4) Der Uterus puerperalis zeigt zwar die, von Ruge zuerst beschriebene, schon makroskopisch sichtbare Differenz in der Anordnung der Muskulatur der oberen und unteren Partien des Uterus; mikroskopisch hat sich aber, nach meinen Untersuchungen, in diesem Präparat wie im ersten kein wesentlicher Unterschied zwischen denselben in der Gruppirung der Muskelfasern ergeben

5) In den drei Präparaten findet sich der wellige Verlauf einzelner Muskelbündel, von welchem ich bei der Besprechung des Uterus gravidus geredet habe, und welcher von Hofmeier als eine Contractionserscheinung angesehen wird.

Zum Schlusse bitte ich Herrn Professor Kollmann in Basel, für die freundliche Unterstützung, welche er mir mit der grössten Liebenswürdigkeit für den mikroskopischen Theil dieser Arbeit gegeben hat, sowie Herrn Professor Fehling, welcher mir freundlichst diese drei Präparate zur Verfügung gab, meinen besten Dank anzunehmen.

Ueber Ascites in gynäkologischer Beziehung.

Von

A. Gusserow.

Es dürfte eine hinlänglich bekannte Thatsache sein, dass Fälle von hochgradigem Ascites beim weiblichen Geschlechte nicht selten beobachtet werden, die im Zusammenhange mit dem Genitalapparate oder bestimmten, wie es scheint beim Weibe häufiger vorkommenden Erkrankungen des Peritoneum stehen. Diese Fälle haben das Gemeinsame, für den Erfahrenen gleich Charakteristische, dass zunächst eben sich nichts als freier Ascites, oft in erstaunlichem Grade, nachweisen lässt. Es fehlen vor allen Dingen die Oedeme anderer Körpertheile, wie Beine, Bauchdecken, äussere Geschlechtstheile, so dass die Kranken oft genug zum Skelett abgemagert mit ungemein stark aufgetriebenem Leibe sich dem Arzte vorstellen, der zunächst an einen Tumor abdominis im modernen Sinne, d. h. eine Neubildung im Abdomen, denkt. Es dürfte überflüssig sein, hier die diagnostischen Merkmale des freien Ascites weiter auseinanderzusetzen. Nur das möge gleich hier bestimmt hervorgehoben werden, dass das ausschliesslich Charakteristische dieser Fälle darin besteht, dass jede andere Ursache für die Entwicklung von Ascites mit Sicherheit ausgeschlossen werden muss. Es muss also durch eine sehr sorgfältige diagnostische Untersuchung festgestellt werden, dass die Kranke keinerlei Erscheinungen einer Erkrankung des Circulationsapparates, der Leber oder der Nieren zeigt. Nur die Fälle, wo dies alles mit Bestimmtheit ausgeschlossen ist, sind diejenigen, die meist in das Gebiet der Gynäkologie fallen.

Soweit ich übersehen kann, bestehen nun unter den Gynäkologen von Fach kaum erhebliche Differenzen über die Behandlung dieser Fälle, um so weniger ist aber von den Aerzten und den Klinikern die alte Methode, diese Fälle zu behandeln, verlassen worden; oft genug zum Schaden der Kranken. Es besteht noch immer die Ansicht, man müsse in den betreffenden Fällen erst durch eine Punction die Diagnose über die Ursache des Ascites

feststellen, und man fährt dann ebenso häufig auf diesem falschen Wege fort, indem man auf Grund der so gestellten Diagnose auch die weitere Behandlung des Falles in immer erneuten Punctionen bestehen und damit die meisten der so behandelten Kranken unrettbar dem Tode verfallen lässt.

Durch eine kurze Darlegung meiner Erfahrungen über diese Fälle von freiem Ascites und ihre Ursachen hoffe ich zu zeigen, dass die Punction in jeder Beziehung als unrichtig anzusehen ist. So wenig, wie es heutzutage noch einem Gynäkologen einfallen wird, an dem Grundsatze festzuhalten, den ich selbst im Anfange meiner klinischen Thätigkeit noch gelehrt habe, dass zur Diagnose einer Ovarialgeschwulst eine Probepunction nöthig sei, so wenig darf meiner Meinung nach heutzutage noch die Punction des freien Ascites bei den in Rede stehenden Fällen zur Anwendung kommen. Diese Anschauung habe ich seit Jahren schon in meiner Klinik gelehrt und danach gehandelt. Es gilt dies sowohl von der sogenannten Probepunction, als von der Punction, bei der, soweit möglich, die Gesammtmenge der angesammelten Flüssigkeit abgelassen wird. Die Probepunction, mit einer Pravaz'schen Spritze vorgenommen, soll bekanntlich durch mikroskopische und chemische, resp. physikalische Untersuchung der gewonnenen Flüssigkeitsmenge zu einer Diagnose über die Art des Ascites, resp. seines Ursprunges führen. So vielfache und interessante Arbeiten in dieser Beziehung aus früheren Jahrzehnten vorliegen, so dürfte doch meine Behauptung wenig Widerspruch finden, dass gerade in allen zweifelhaften, diagnostisch schwierigen Fällen — und dazu gehören, wie wir sehen werden, fast alle „gynäkologischen" Fälle von freiem Ascites — diese Methode uns mehr oder weniger vollständig im Stiche lässt. Mehr Sinn hat dagegen schon diejenige Methode der Punction, bei welcher, soweit möglich, die gesammte Flüssigkeit abgelassen wird. Hierbei ist es wenigstens möglich, nun eine genaue Palpation der Bauch- und Beckenorgane vorzunehmen, die durch die plötzlich erschlafften Bauchdecken sogar sehr erleichtert ist, und auf diese Weise sich unter Umständen eine Vorstellung über die Ursache des Ascites zu bilden. Dass auf diese Weise aber oft eine genaue Diagnose doch nicht möglich ist oder, was noch weit schlimmer, dass die auf diese Weise gewonnene Ansicht eine falsche, für die Kranke in ihren Consequenzen nachtheilige sein kann, das denke ich durch die nachfolgenden Auseinandersetzungen darzulegen.

Ich möchte aber gleich dieses Moment, die Unsicherheit der Diagnose, als Haupteinwand gegen die Punction hier hervorgehoben wissen und die anderen dagegen geltend zu machenden Gründe nur als mehr nebensächliche bezeichnen. Wenn bei der einfachen Punction des Abdomen alle Vorsichtsmaassregeln der Aseptik resp. Antiseptik befolgt werden, so dürften Folgezustände, wie ich sie früher nicht nur in fremder, sondern auch in eigener Praxis beobachtet habe, nicht mehr eintreten — kommen aber trotzdem hier und da noch vor. Als derartige Folgen der Punction sind zu nennen: Erysipelas der Bauchdecken von der Stichwunde ausgehend und septische Peritonitis. Bedeutungsvoller und nicht mit Sicherheit zu vermeiden ist die Verletzung von Gefässen bei der Punction, die besonders bei gewissen Tumoren der Bauchhöhle zu inneren Blutungen führen kann. Endlich ist noch der Umstand hervorzuheben, dass bei einer Punction es nahezu unmöglich ist, die Gesammtmenge der angesammelten Flüssigkeit zu entleeren, ein Umstand, der gewiss nicht ohne Bedeutung bei einer Wiederansammlung von ascitischer Flüssigkeit ist.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich nie mehr die Punction ausgeführt, sondern in allen geeigneten Fällen eine Incision zunächst von etwa 6 cm Länge in der Mittellinie des Abdomen gemacht. Eine solche Incision ist gewiss ebenso ungefährlich wie die Punction, sie erlaubt aber zunächst eine vollständige Entleerung der vorhandenen Flüssigkeitsmenge, da man nöthigenfalls dieselbe durch die Bauchwunde hindurch mit Schwämmen austupfen kann. Vor allen Dingen erlaubt aber die Incision sowohl durch das Auge als mit den tastenden Fingern genau zu erforschen, welcher Art die örtliche Erkrankung ist, durch welche der Ascites bedingt ist, und damit gleichzeitig die Entscheidung zu treffen, wie weit ein operativer weiterer Eingriff gerechtfertigt resp. ausführbar ist — der naturgemäss sich dann gleich an die Incision anschliessen muss. Will man dieses Vorgehen als Probeincision bezeichnen, so ist dagegen wohl nicht viel einzuwenden — es unterscheidet sich aber von den sonst wohl bei Abdominaltumoren vorgenommenen „Probeincisionen“ in etwas dadurch, dass immerhin durch dasselbe ein wesentlicher Theil der symptomatischen Therapie in den Fällen, wo eine radikalere Operation nicht ausführbar erscheint, nämlich die Entleerung der Flüssigkeit, erfüllt wird.

Die hier in Betracht kommenden Fälle lassen sich in mehrere grössere, ganz von einander verschiedene Gruppen sondern.

I.

Fälle von freiem Ascites, bedingt durch sogenannte „tuberkulöse“ Peritonitis.

Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser kleinen Arbeit, die einschlagenden Fälle aus der Literatur zusammenzustellen — es würde aber auch nach den Arbeiten von Fehling (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1887), König und Anderen sich wohl noch der Mühe lohnen, alle diejenigen Fälle von sogenannter tuberkulöser Peritonitis, die in nicht kleiner Zahl in der Literatur zerstreut sind, zu sichten. Meist handelt es sich um jugendliche Individuen, die an hochgradigem Ascites leiden, ohne dass eine Ursache für denselben aufzufinden ist, bei denen aber auch keineswegs oft Tuberkulose sonst nachweisbar ist. Bei der Laparatomie findet man das Peritoneum viscerale und parietale mit zahllosen kleinen Knötchen von weisslich grauer, leicht röthlicher Färbung bedeckt, deren Grösse von Stecknadelspitze bis Linsengrösse schwankt. Wenn ich nun auch keineswegs leugnen will, dass es sich oftmals in diesen Fällen um wirkliche Tuberkulose des Bauchfelles handelt, so ist doch eine generelle Bezeichnung dieser Fälle als Peritonitis tuberculosa entschieden unrichtig, wenn man die Bezeichnung Tuberculum im heutigen Sprachgebrauche für ein specifisches Knötchen anwendet. Die Bezeichnung Peritonitis nodosa würde vielleicht die beste sein. Aus der Literatur lässt sich eine nicht kleine Zahl von Fällen der Art sammeln, in denen die genaueste histologische Untersuchung gezeigt hat, dass es sich nicht um tuberkulöse Erkrankung im heutigen Sinne gehandelt hat. Meine persönlichen Erfahrungen über diese Fälle sind nur äusserst geringe. Von zwei derartigen Fällen besitze ich leider gar keine Aufzeichnungen. Der erste ist vor ungefähr 20 Jahren von mir beobachtet. Es handelt sich um ein jugendliches Individuum, welches keinerlei Erscheinungen von Phthisis zeigte und nur an einem hochgradigen Ascites litt, der, soviel ich mich entsinne, mehrere Mal bereits punctirt war. Bei der Laparatomie fand ich das oben geschilderte Bild der Peritonitis nodosa zum ersten Male. In der Meinung, dass es sich um wirkliche Tuberkulose handelte, entleerte ich die Gesammtflüssigkeit und stellte für den weiteren Verlauf eine ungünstige Prognose. Um so mehr war ich überrascht, die Kranke nach längerer Zeit in vollständigem Wohlbefinden anzutreffen. In einem ähnlichen Falle, der mir

einige Jahre später zur Beobachtung kam, excidirte ich nach Eröffnung der Bauchhöhle und Entleerung der Flüssigkeit einige der Knötchen. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich dieselben aus Bindegewebswucherungen bestehend, frei von centraler käsiger Erweichung, frei von Riesenzellen. (Die Tuberkelbacillen waren noch nicht entdeckt.) Auch diese Kranke genas vollständig. Der dritte hierher gehörige Fall ist folgender:

Fall 1. Frau B., 53 Jahre alt, wurde am 29. Juli 1891 auf meine Klinik aufgenommen. Patientin hat 4 Mal geboren, zuletzt vor 10 Jahren. Seit 6 Jahren befindet sie sich in der Menopause. Bis zum Mai 1891 ganz gesund, bemerkte Patientin um diese Zeit eine Zunahme ihres Leibesumfanges, zunächst ohne wesentliche Beschwerden, allmälig bei immer zunehmender Ausdehnung des Leibes Schmerzen im Kreuze und im Abdomen. Kein Fieber. Patientin war anderweitig lange behandelt worden, kam in elendem, kachektischen Zustande zu uns. Die Ausdehnung des Leibes war durch hochgradigen Ascites bedingt. Lungen, Herz, Nieren zeigten keinerlei krankhafte Veränderungen, die Leberdämpfung nur durch den Ascites etwas verändert. Tumoren liessen sich weder bei innerer noch äusserer Untersuchung durchpalpiren. Der grösste Umfang des Leibes betrug 108 cm. Bei der am 3. August vorgenommenen Laparatomie entleerte sich eine grosse Menge (4 Liter wurden aufgefangen) klarer, gelblicher Ascites-Flüssigkeit, ohne alle fremde Beimischungen, ohne spontane Gerinnung, 1020 spec. Gewicht. Sämmtliche Abschnitte des Peritoneum, Darmserosa, Netz, Peritoneum parietale, seröser Ueberzug des Genitalapparates u. s. w. waren mit unzähligen submiliaren, miliaren, bis kleinerbsengrossen Knötchen bedeckt, von eigenthümlich grauröthlichem, wenig durchscheinendem Aussehen. Das Peritoneum war überall stark injicirt, ein Tumor liess sich nirgends entdecken. Die mikroskopische Untersuchung der excidirten Gewebsstücke zeigte überall kleinzellige Wucherungen mit reichlicher Vaskularisirung, nirgends Riesenzellen, nirgends Tuberkelbacillen.

Die Kranke genas langsam, konnte sich nur schwer erholen, ist aber schliesslich seit längerer Zeit vollständig gesund.

Es liegt auf der Hand, dass in allen diesen Fällen eine Punction des Abdomen gar keinen Werth hat. Es wird auch nach völliger Ablassung der Flüssigkeit nicht möglich sein, die Diagnose zu stellen (wenn man sie nicht bei negativem Palpationsergebniss errathen will), ohne das Abdomen geöffnet zu haben. Dass durch diese Incision Heilungen bei nicht wirklich bacillär-tuberkulöser Peritonitis herbeigeführt sind, ist zweifellos; ob durch eine einfache oder wiederholte Punction aber stets Heilung möglich ist, erscheint jedenfalls zweifelhaft. Noch klarer und bestimmter dürfte der Vorzug der Laparatomie vor der Punction

in der zweiten Hauptgruppe der hierher gehörigen Fälle hervortreten, nämlich bei dem:

II.

Ascites, bedingt durch Papillome der Ovarien.

Unter Papilloma ovarii, oder vielleicht besser Oberflächenpapillom der Eierstöcke, verstehen wir bekanntlich eine eigenthümliche Erkrankung der Ovarien, die in einer massenhaften Wucherung zierlicher bindegewebiger Zotten besteht, die von der Oberfläche der Eierstöcke ausgehen, während das eigentliche Ovarialstroma entweder verdickt oder annährend normal gefunden wird. Diese Fälle werden nicht immer genau genug von denjenigen auch verhältnissmässig seltenen Zuständen gesondert, bei denen ein papilläres Kystoma ovarii an einer Stelle geborsten ist und nun ein freies Wachsthum der papillären Wucherung in das Cavum abdominis hinein stattgefunden hat. Bei dem Oberflächenpapillom der Ovarien ist nun charakteristisch, dass fast ausschliesslich beide Ovarien erkrankt sind, und dass das Hauptsymptom der Erkrankung in schneller Ansammlung grosser Mengen freier ascitischer Flüssigkeit besteht, die sich nach Punction immer wieder schnell ersetzt und so, wenn keine weitere Hülfe der Kranken zu Theil wird, zum Tode des Individuums führt. Die Geschwülste sind dabei meistens so klein und so weich, dass sie selten durch Palpation, auch nach der Punction des Abdomen, zu fühlen sind. Die erste Beobachtung dieser Art, die überhaupt in der Literatur vorliegt, dürfte der von Eberth und mir im Jahre 1867 beobachtete und in Virchow's Archiv, Bd. XLIII im Jahre 1868 beschriebene Fall sein. Er zeigt schon alle die geschilderten Eigenthümlichkeiten.

Es handelte sich um eine 34jährige Person, die an hochgradigem Ascites seit etwa $1^1/_2$ Jahren litt, der wiederholt auf den Kliniken der Herren Biermer, Billroth und Breslau punctirt war, ohne dass irgendwie die Ursache für denselben hatte festgestellt werden können. Es hatte sich eine Nabelhernie entwickelt, bei der die bedeckende Haut so verdünnt war, dass sie bei einem gewissen Grade der Flüssigkeitsansammlung spontan platzte und die ascitische Flüssigkeit abfloss. Die Kranke half diesem Vorgange einige Male durch Erweiterung der kleinen Hautwunde nach. Dabei geschah es, dass die Wunde sich im November 1867 erweiterte und ein grosses Convolut Darmschlingen hervortrat. Bei der Aufnahme in meine Klinik lag die grösste Menge des Dünndarmes mehr oder weniger missfarbig auf den Bauchdecken. Nach Erweiterung der Wunde gelang es, die Därme zum Theil zu reponiren; eine schon gangränöse Stelle riss dabei ein

und wurde in der Bauchwunde fixirt. Die Kranke starb einige Stunden danach. Bei der Section fand sich die oben geschilderte Affection beider Ovarien.

Seitdem hatte ich Gelegenheit, noch folgende ähnliche Fälle zu beobachten.

Fall 2. Frau R., 34 Jahre alt, hatte vor 2 Jahren eine Anschwellung des Leibes bemerkt, war mehrere Male punctirt worden, wobei sich grosse Mengen Flüssigkeit entleert haben sollen. Dann ist auch einmal nach Angabe der Kranken von einem Arzte eine Laparatomie vorgenommen, wobei Geschwülste festgestellt worden seien, die sich als unentfernbar erwiesen hätten. Als die Kranke auf meine Klinik kam, hatte sie einen äusserst stark ausgedehnten Leib, in welchem sich nichts weiter als freie Flüssigkeit nachweisen liess. Da Patientin eine erneute Laparatomie verweigerte, entleerte ich durch Punction 5000 g einer klaren serösen Flüssigkeit, in der sich nichts Charakteristisches nachweisen liess. Die doppelte Untersuchung nach der Punction liess nicht mit Sicherheit irgendwelche pathologischen Zustände im kleinen Becken erkennen. Nach etwa 10 Wochen hatte sich die Flüssigkeit wieder in grossen Mengen angesammelt, so dass 12 000 ccm durch Punction entleert wurden. Als nun nach sechs Wochen bei immer zunehmendem Kräfteverfalle das Abdomen wiederum bis zur Unerträglichkeit für die Kranke ausgedehnt war, gab dieselbe endlich ihre Zustimmung zur Laparatomie, bei der sich zunächst 1800 ccm Flüssigkeit entleerten und dann zwei kleinfaustgrosse papilläre Tumoren der Ovarien, deutlich gestielt am Uterus ansitzend, sehr leicht abgetragen werden konnten. Leider starb die sehr heruntergekommene Patientin etwa 10 Stunden nach der leicht verlaufenen Operation unter den Erscheinungen des Collapses. Die Section ergab nur Zeichen einer beginnenden septischen Peritonitis, die sich vielleicht aus einem nachträglich festgestellten Fehler in der Antiseptik seitens des Personales erklären liess.

Fall 3. Frau H., 39 Jahre alt, hat vier Mal geboren, will bis auf einen vor Jahren überstandenen Typhus stets gesund gewesen sein. Im Verlaufe der letzten $1^1/_2$ Jahre bemerkte Patientin im Anschluss an eine als Perimetritis aufgefasste Erkrankung eine allmälige Zunahme ihres Leibes ohne wesentliche sonstige Krankheitserscheinungen. Bei der Aufnahme (6. Juni 1888) ist das Abdomen erheblich ausgedehnt (grösster Umfang 99 cm). Es lässt sich mit Leichtigkeit eine bedeutende Wasseransammlung im Abdomen constatiren. Da seitens des Herzens, der Leber, der Nieren keine Erklärung für den freien Ascites zu finden ist, Oedeme nirgends bestehen, Tumoren im Abdomen nicht nachzuweisen sind, wird am 13. Juni die Laparatomie vorgenommen. Nachdem sich aus der kleinen Incisionswunde eine grosse Menge klarer Flüssigkeit (5200 ccm wurden aufgefangen) entleert hatte, konnte man in der Tiefe des kleinen Beckens Tumoren wahrnehmen. Nach gehöriger Erweiterung der Bauchwunde zeigte sich das linke Ovarium in ein kleinfaustgrosses zierliches Papillom um-

gewandelt, während rechts ein kleinkindskopfgrosser Ovarialtumor, der sich in das breite Mutterband hinein entwickelt hatte, vorhanden war. Das linksseitige Papillom hatte einen ziemlich breiten Stiel und konnte leicht abgetragen werden. Grosse Schwierigkeiten machte dagegen die Entfernung des intraligamentären Tumors der rechten Seite. Derselbe ging tief in den Douglas hinein, war hier besonders mit dem Darme so fest verwachsen, dass Reste der Geschwulst am Rectum zurückgelassen werden mussten, die dann, da es aus ihnen stark blutete, noch durch Suturen in der Tiefe vernäht werden mussten.

Am 3. Tage nach der Operation stellten sich Erscheinungen der septischen Peritonitis ein, der die Kranke am sechsten Tage erlag. Als Ursache hierfür musste eine kleine Perforationsöffnung zwischen Rectum und den Resten der Cystenwand angesehen werden, die wohl unzweifelhaft schon bei der Vernähung der Cystenreste entstanden war.

Fall 4. Frau F., 55 Jahre alt, hat nie geboren, nie abortirt, wird aus der Irrenanstalt Dalldorf, in der sie seit sechs Jahren wegen Paranoia chronica sich befindet, der Klinik zugeführt (12. Nov. 1890). Während die Menopause bei der Kranken 1884 eingetreten war, haben sich in letzter Zeit einige geringe Blutungen aus dem Uterus eingestellt, gleichzeitig ist ein rasch zunehmender Umfang des Leibes constatirt worden. Die Kranke war auf einer anderen Abtheilung der Charité in gewöhnlicher Weise punctirt worden — es sollen sich $^3/_4$ Liter einer blutig serösen Flüssigkeit entleert haben und aus der Stichwunde ist weiter eine nicht unerhebliche Menge Flüssigkeit ausgesickert. Bei der ersten Untersuchung auf der gynäkologischen Klinik konnte festgestellt werden, dass eine erhebliche Menge freier Flüssigkeit sich in der Bauchhöhle befand. Tumoren waren in keiner Weise zu finden. Keine Oedeme. Herz, Nieren, Leber zeigten nichts Abnormes. Da der Ascites in wenig Tagen deutlich zunahm, wurde am 26. November 1890 die Laparatomie vorgenommen. Es entleerten sich zunächst über 2 Liter leicht trüber, seröser (nicht blutig tingirter) Flüssigkeit, und dann zeigte sich an Stelle des rechten Ovarium ein kleinkindskopfgrosser höckeriger Tumor, dessen Aussenfläche dicht mit papillösen Wucherungen bedeckt war, die beim Herausheben der Geschwulst leicht abbröckelten. Im Innern der Geschwulst fanden sich einige kleine Cysten mit blutig serösem Inhalt, auf deren Innenwand keine papillösen Wucherungen zu sehen waren. Nachdem eine ausgedehnte Verklebung der Geschwulst mit dem Mesenterium des Dünndarmes mühsam gelöst war, gelang die Durchtrennung des dünnen Stieles und die Entfernung des Tumors sehr leicht. Das linke Ovarium war kleinapfelgross an seiner ganzen Oberfläche, dicht mit zahllosen blumenkohlartigen Wucherungen bedeckt und konnte leicht entfernt werden. Patientin machte eine ungestörte Reconvalescenz durch und konnte am 18. December 1890 als gesund nach Dalldorf zurück verlegt werden. Es war nichts von Neubildung im Abdomen, auch kein Ascites nachweisbar. Die Bauchnarbe war fest, das körperliche Allgemeinbefinden sehr gut. Am 16. December 1891 — also nach einem Jahre — ist uns aus Dalldorf gütigst berichtet, dass die Kranke

schwach sei und sich neue Geschwulstmassen im Abdomen gebildet zu haben scheinen.

Fall 5. Frau D., 42 Jahre alt, hat nie geboren und ist bis auf einen Typhus im Jahre 1875 stets gesund gewesen. Seit Frühjahr 1890 fing Patientin an zu kränkeln mit Kopfschmerzen, Uebelkeit, zeitweisem Erbrechen und bemerkte seit October 1890 ein schnelles Stärkerwerden des Leibes ohne Schmerzen. Am 6. Juli 1891 konnte mit Leichtigkeit eine bedeutende Ansammlung freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle nachgewiesen werden; Umfang des Leibes 96 cm. Kein Tumor durchfühlbar. Keine Oedeme. Herz, Leber, Nieren boten keinerlei Krankheitssymptome dar. Laparatomie am 7. Juli. Aus der Bauchwunde entleeren sich etwa 5 Liter klarer gelblicher Flüssigkeit. Das kleine Becken ist von einer grossen Masse zierlicher blumenkohlartiger Wucherungen ausgefüllt, die bei Berührung leicht abbröckeln und scheinbar von der Oberfläche des Uterus und der Beckenwandungen ausgehen. Die Entfernung ist mühsam, da die Massen zerbröckeln, bluten. Es stellt sich dabei heraus, dass das Gebilde rechts gestielt dem Uterus ansitzt und die massenhaften papillösen Wucherungen nur mit ihrer Oberfläche leicht mit dem Uterus und den Beckenwandungen verklebt waren. Die Geschwulst zeigte im Innern einzelne kleine erbsen- bis haselnussgrosse Cysten und ging zweifellos von der Oberfläche des Ovarium aus. Die Entfernung war nach Durchtrennung des Stieles leicht. Ganz dasselbe Bild bot der linke Eierstock, der eine etwa kleinfaustgrosse papilläre Wucherung darstellte und auch leicht entfernt werden konnte. Die mikroskopische Untersuchung der entfernten Massen ergab, dass jede einzelne Zotte aus feinem, sehr gefässreichen Bindegewebe bestand und nach aussen von einem zierlichen Cylinderepithel, an welchem keine Flimmerhaare zu sehen waren, bedeckt war. Irgendwelche anderweitige Zellwucherungen waren nicht zu constatiren. An vielen Stellen waren die Papillen mit einander in gewisser Ausdehnung verklebt, so dass sich geschlossene Hohlräume zwischen den einzelnen Papillen gebildet hatten. Die entleerte Flüssigkeit hatte ein spec. Gewicht von 1020 und gerann vollständig beim Kochen. Die Kranke machte eine ungestörte Reconvalescenz durch und konnte am 3. August geheilt entlassen werden.

Die vier Fälle dieser seltenen Erkrankung der Ovarien dürften gewiss überzeugend beweisen, wie richtig es ist, sich bei Ascites des weiblichen Geschlechtes „ex causa ignota" nicht auf die Punction zu beschränken. In keinem dieser Fälle war es möglich, vor Eröffnung der Bauchhöhle die Natur der Erkrankung festzustellen, ja in dem Falle Nr. 4, wo von anderer Seite eine Punction vorgenommen worden, hätte man aus der blutig serösen Beschaffenheit der entleerten Flüssigkeit vielleicht den Schluss machen können, dass es sich um unheilbare miliare Carcinose des Peritoneum handele und jeden Versuch eines operativen Eingriffes als hoffnungs-

los und daher unnütz betrachten können. Die blutige Beimischung der Flüssigkeit war entschieden nur Folge der Punction, denn die bei der Laparatomie abfliessende Flüssigkeit war klar. Dass in den beiden ersten Fällen (Nr. 2 und 3) der Tod infolge der Operation eintrat, ist gewiss sehr beklagenswerth, allein hat mit der Art der Erkrankung sicher nichts zu thun, da in dem einen Falle die hochgradige Erschöpfung durch die vorangegangene Punction und im anderen Falle die septische Peritonitis durch unglückliche Zufälligkeiten bedingt waren. Wäre dieser Fehler nicht vorgekommen, so wären die Kranken ebenso gut wie die anderen genesen, und zwar vielleicht dauernd — denn bis jetzt bestehen keine ausgedehnten Erfahrungen, wie weit diese Papillome der Ovarien nach ihrer Entfernung noch auf dem Peritoneum recidiviren können, während umgekehrt gerade der erstere Fall der Art, der überhaupt klinisch beobachtet ist, den ich oben angeführt, beweist, dass ohne Entfernung der erkrankten Ovarien doch der Tod durch die immer von Neuem entstehende Ansammlung von ascitischer Flüssigkeit sicher eintritt.

Bei weitem häufiger ist nun aber der freie Ascites, bedingt durch Carcinom der Ovarien oder des Peritoneum.

III.

Ascites, bedingt durch Carcinom der Ovarien oder des Peritoneum.

In diesen Fällen könnte es nun scheinen, als ob die Incision des Abdomen überflüssig wäre — kann man doch in der That oft genug schon die knolligen Tumoren durchfühlen, besonders aber meistens leicht, wenn eine Punction nach alter Weise vorausgegangen ist. Allein auch in diesen Fällen scheint es mir ein grosser Fehler zu sein, die Incision zu unterlassen. Zunächst kann man nicht mit Sicherheit aus dem Vorhandensein höckeriger Tumoren bei Ascites den Schluss machen, carcinomatöse Geschwülste vor sich zu haben, dies kann nur nach Eröffnung der Bauchhöhle durch Inspection entschieden werden. Aber auch, wenn man allen Grund hat zu der Annahme einer carcinomatösen Erkrankung, ist doch die Eröffnung der Bauchhöhle die einzige Möglichkeit, um sicher zu entscheiden, ob eine Exstirpation der erkrankten Ovarien noch möglich oder rationell ist. Darüber, dass carcinomatös entartete Ovarien trotz der bekannten schlechten Prognose entfernt werden müssen, wenn die Erkrankung noch nicht auf das Peritoneum

übergegangen ist, dürfte wohl kaum noch ein Meinungsunterschied bestehen, da wir doch längst als allgemein anerkannten Grundsatz aufstellen, dass jedes Carcinom resp. jedes maligne erkrankte Organ entfernt werden muss, wenn die Entfernung noch im gesunden Gewebe möglich ist. Wie nun bei Carcinom der Ovarien der Zustand des Peritoneum ist, lässt sich aber nur durch Laparatomie feststellen. Wenn es nun auch manchmal scheint, als wenn nach einer derartigen unnütz vorgenommenen Laparatomie der Verlauf der Krankheit ein schnellerer ist, der Tod bald nach dem Eingriffe statt hat, so müssen diesem scheinbar ungünstigen Einflusse der Operation diejenigen Fälle entgegengehalten werden, wo erst die Laparatomie nachweist, dass es sich gar nicht um bösartige Tumoren gehandelt hat, oder wo die rechtzeitige Entfernung der Geschwulst einen erheblichen Stillstand im Verlaufe der Erkrankung herbeiführte. Ja in einzelnen Fällen der Art erschien es mir, als wenn der Verlauf ein relativ günstiger, verlangsamter war, auch wenn nach Entfernung der erkrankten Ovarien einige Krebswucherungen auf dem Peritoneum zurückblieben, ja manchmal trat ein verlangsamter Verlauf nach der Incision ein, auch ohne dass ein weiterer Eingriff sich daran schloss.

Die folgenden in diese Gruppe gehörenden Fälle werden das eben Gesagte am besten erhärten, ich will dieselben nur in aller Kürze mittheilen.

Zunächst sollen die Fälle von maligner Erkrankung der Ovarien angeführt werden, bei denen es gelang, alles Krankhafte zu entfernen. Es sind dies drei Fälle, von denen zwei nach der Laparatomie und Entfernung der erkrankten Organe geheilt entlassen werden konnten. Eine Kranke genas zwar von dem operativen Eingriffe, ging aber an allgemeiner Sarkomerkrankung nach zwei Monaten zu Grunde. Selbstverständlich habe ich eine weit grössere Zahl von malignen Ovarialtumoren als diese operirt, dieselben sind aber hier nicht hergehörig, da es Fälle betraf, bei denen eine Ovarialgeschwulst vorher diagnosticirt war und die Indication zur Operation abgegeben hatten, während hier nur die Fälle besprochen werden sollen, bei denen zunächst keine andere Diagnose als „freier Ascites“ möglich war.

Fall 6. Frau W., 39 Jahre alt, aufgenommen am 26. Januar 1887. Patientin hat drei Mal leicht geboren, stets gesund gewesen. Seit längerer Zeit bemerkt dieselbe starke Abmagerung des Gesammtkörpers, seit drei Wochen Auftreibung des Leibes ohne Schmerzen, wohl aber mit zunehmenden Athembeschwerden. Die Auf-

treibung des Leibes ist durch starken Ascites bedingt. — Trotz desselben gelingt es bei der Palpation zu beiden Seiten des Uterus undeutliche höckerige Tumoren durchzufühlen. Laparatomie am 29. Januar. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleeren sich mehr als 4000 ccm hellgelber Flüssigkeit (spec. Gewicht 1018, stark eiweisshaltig). Rechts präsentirt sich ein etwa kindskopfgrosser fester Tumor, der gestielt dem Uterus ansitzt und leicht abgebunden werden kann. Links eine gleiche etwa faustgrosse Geschwulst, die dem Uterus etwas mehr breitbasig aufsitzt und mit der Umgebung leicht verwachsen ist. Die Entfernung derselben macht auch keine besonderen Schwierigkeiten. Beide Geschwülste den Ovarien entsprechend, enthalten keine Cysten, sondern zeigen makroskopisch ein markiges Aussehen.

Histologische Diagnose: Fibrosarkom beider Ovarien. Ungestörte Heilung.

Fall 7. M. G., 20 Jahre. Aufgenommen am 18. August 1891. Ein Mal geboren. Vor drei Monaten erkrankte Patientin mit heftigen Leibschmerzen, so dass sie das Bett hüten musste. Nachdem sich dieselbe nach vier Wochen erholt hatte, bemerkte sie seit 8—10 Wochen eine wachsende Zunahme ihres Leibes, die ihr anfänglich keine Beschwerden gemacht hat, jetzt aber seit einigen Tagen Athembeschwerden verursacht. Der Leib ist stark aufgetrieben (110 cm Umfang). Freier Ascites deutlich nachweisbar, kein Tumor durch Palpation weder von den Bauchdecken noch per vaginam zu entdecken. Laparatomie am 19. August. 4—6 Liter ascitische Flüssigkeit entleeren sich bei Eröffnung der Bauchhöhle und es präsentirt sich sofort ein etwa faustgrosser Tumor, der rechts dem Uterus ansitzt und sich zwischen die Platte des rechten breiten Mutterbandes entwickelt hat, dabei allseitig mit der Umgebung verwachsen ist. Die Entfernung desselben ist sehr schwer, weil er aus ganz weichem, sofort zerreissenden markigen Gewebe besteht und stark blutet. Linkes Ovarium gesund. Der Tumor erweist sich als Spindel- und Rundzellen-Sarkom des rechten Ovarium. Patientin übersteht zwar die Operation ganz gut, erholt sich aber durchaus nicht und geht unter den Erscheinungen der chronischen Peritonitis (ohne Ascites) und des allgemeinen Marasmus nach zwei Monaten zu Grunde.

Section: Allgemeines Sarkom des Peritoneum, Omentum, der retroperitonealen Lymphdrüsen, des Sternum.

Fall 8. Fr. St., 47 Jahre alt, ein Mal geboren. Aufgenommen am 22. November 1889. Bis zum Frühjahre stets gesund gewesen, bemerkt Patientin seitdem eine immer wachsende Zunahme des Leibes bei allgemeiner Abmagerung, Appetitlosigkeit und Schwäche. Dabei trat ein Prolapsus der hinteren Scheidenwand ein. Umfang des Leibes 96 cm, prall gespannt. Mit Leichtigkeit lässt sich freier Ascites in grosser Ausdehnung feststellen, durch welchen auch die Scheidenwand nach abwärts getrieben ist. Anderweitige krankhafte Erscheinungen fehlen vollständig. Keine Oedeme. Es lässt sich nichts im Adomen durchfühlen. Laparatomie am 26. November. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich eine grosse Masse freier ascitischer Flüssig-

keit (5 Liter wurden aufgefangen). Im Abdomen findet sich nichts Abnormes ausser einem etwa zweifaustgrossen, mässig festen, stellenweise weichen, höckerigen Tumor, der dem linken Ovarium angehört und der als Carcinom desselben gedeutet wurde. (Später durch histologische Untersuchung bestätigt.) Die Entfernung desselben gelingt ohne zu grosse Schwierigkeiten. Der Uterus wird in der Bauchwunde fixirt. Ungestörte Heilung.

Anhangsweise dürfte hier noch ein Fall anzuführen sein, bei welchem es gelang, die maligne Geschwulst zu entfernen, die allerdings nicht vom Genitalapparat ausging.

Fall 9. Frau Eh., 38 Jahre alt, zwei Mal geboren. Gesund bis August 1885, von wo ab sie eine Zunahme ihres Leibes und Schmerzen in demselben bemerkt. September 1885 lässt sich bei der elend aussehenden Kranken freier Ascites nachweisen und ein undeutlicher höckeriger Abdominaltumor. Bei der Laparatomie (23. September) entleerte sich zunächst eine grosse Menge freier, blutig seröser Flüssigkeit aus der Bauchhöhle. Die mannskopfgrosse Geschwulst war allseitig mit den Därmen und zum Theil mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Uterus und Ovarien waren normal, in keinem Zusammenhange mit der Neubildung. Es gelang nur schwierig mit Hülfe zahlloser Unterbindungen, die weiche zerfallende Geschwulst aus ihren gefässreichen Verwachsungen mit den Därmen auszuschälen. Besonders innig war der Tumor mit dem Colon transversum in seiner ganzen Ausdehnung verwachsen; nachdem dasselbe abpräparirt war, zeigte sich, dass die Geschwulst ihren Sitz im Omentum majus hatte und mit 15 cm langer Basis von der Curvatura major ventriculi entsprang. Die Magenwandungen hingen nicht direct mit der Geschwulst zusammen, jedoch war die Basis derselben von den Gefässen der grossen Curvatur gespeist. Eine glatte Lostrennung erschien ohne Verletzung des Magens, resp. ohne Störung seiner Circulation nicht wohl möglich, und so wurde zunächst ein etwa 2 mm breiter Streifen längs der Curvatura major stehen gelassen und durch vielfache Umstechungen die abundante Blutung bei Abtragung und vollständiger Auslösung des Tumors gestillt. Die stehen gebliebenen Geschwulstfragmente wurden mit dem scharfen Löffel abgeschabt, mit dem Paquelin verschorft und mit fortlaufender Catgutnaht die Flächen aufeinandergenäht, so dass längs der grossen Curvatur eine ganz schmale Leiste entstand. Mehrere kleinere weiche gestielte Geschwülste wurden dann noch von der Bauchwand im Epigastrium und Hypogastrium entfernt. Am Schlusse der Operation war Patientin nahezu pulslos, erholte sich aber allmälig und machte eine ungestörte Reconvalescenz durch, so dass sie am 31. October, also nach etwa 6 Wochen, vollkommen geheilt entlassen werden konnte. Ueber ihr weiteres Schicksal habe ich nichts weiter in Erfahrung bringen können. Die Geschwulst erwies sich als weiches gefässreiches Carcinom.

Die zweite Gruppe der hierher gehörigen Fälle betrifft diejenigen, bei welchen eine maligne Erkrankung des Genitalapparates

vorliegt, die aber bereits das Peritoneum ergriffen hat und demnach nur eine theilweise Entfernung der erkrankten Theile möglich war.

Fall 10. Fr. W., 46 Jahre alt. Nie geboren. Aufgenommen am 29. Juni 1885. Seit 6 Wochen unbestimmte Schmerzen im Abdomen und bedeutende Zunahme seines Umfanges. Abdomen 89 cm im Umfange. Deutlich freier Ascites nachweisbar, eine unbestimmte Resistenz oberhalb der Symphyse links; dieselbe ist per vaginam deutlich zu fühlen, lässt sich aber nicht vom Uterus abgrenzen. Laparatomie am 11. Juli. Nach Entleerung von ungefähr 4 Liter ascitischer Flüssigkeit zeigt sich das Peritoneum von zahllosen weissen, malignen Knoten (Carcinom) bedeckt. Aus dem kleinen Becken ragt ein knolliger, cystischer Tumor heraus, der mit dem Uterus, den Därmen und der Beckenwandung allseitig verwachsen, sich nur theilweise entfernen lässt. Derselbe erweist sich als Carcinom des linken Ovarium. Der Rest wird in die Bauchwunde eingenäht. Langsame, aber vollständige Genesung. Bei der Entlassung (am 22. September) hat sich noch kein Ascites wieder eingestellt, doch fühlt man multiple kleinere Tumoren in der Bauchhöhle.

Fall 11. Fr. G., 42 Jahre alt. Fünf Mal geboren. Aufgenommen am 26. November 1891. Patientin kränkelt schon nach ihrer Angabe seit $2^1/_2$ Jahren, bemerkt aber erst seit August eine starke Zunahme ihres Leibes, die mit Schmerzanfällen von der linken Seite ausgehend verbunden war. Der Leib hat einen Umfang von 89 cm. Es liess sich nichts anderes als hochgradige Ansammlung von freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle nachweisen. Uterus nur undeutlich durchfühlbar. Alle Organe gesund. Keine Oedeme, sondern starke Abmagerung. Laparatomie am 1. December. Nach Eröffnung des Cavum peritonei entleerten sich etwa 6 Liter klare bernsteinfarbige Flüssigkeit (spec. Gewicht 1020, mässig eiweisshaltig). Das ganze Peritoneum parietale und viscerale geröthet und mit zahllosen miliaren und submiliaren Knötchen bedeckt. Die Mesenterialdrüsen geschwellt. Beide Ovarien sind zu gänseeigrossen Tumoren umgewandelt, welche sich ohne grosse Mühe entfernen lassen. Das Peritoneum des kleinen Beckens ebenfalls mit zahllosen kleinen Knollen bedeckt. Beide Geschwülste bestehen aus weichem markigen Gewebe, das mit einigen wallnussgrossen Cystchen durchsetzt ist. Die mikroskopische Untersuchung, auch einzelne exstirpirte Knötchen, ergiebt Rundzellensarkom.

Die Kranke stirbt am 6. Tage nach der Operation unter den Erscheinungen der Peritonitis. Section nicht gemacht.

Fall 12. Fr. St., 24 Jahre alt. Ein Mal geboren. Aufgenommen am 20. Novbr. 1891. Seit 3 Wochen ist Patientin erst erkrankt an Schmerzen in der rechten Seite des Abdomen und zunehmendem Leibesumfange. Hier und da Erbrechen. Bei der Aufnahme lässt sich nichts Pathologisches nachweisen. Der Leib ist stark aufgetrieben, hart, zeigt zunächst überall tympanitischen Ton. Keine Organerkrankung irgendwie nachweisbar. Keine Oedeme. Uterus normal gross, rechtes Ovarium erscheint ein wenig

vergrössert. In etwa 10 Tagen verfiel Patientin zusehends, besonders infolge häufigen Erbrechens, gleichzeitig nahm der Leibesumfang deutlich zu (grösster Umfang 87 cm) und liess sich immer bestimmter freier Ascites in gewöhnlicher Weise feststellen. 2. December Laparatomie. Es entleeren sich aus der Peritonealhöhle etwa $4^1/_2$ Liter einer dünnen, opaken, weisslichen Flüssigkeit, die ein chylusartiges Aussehen hatte, beim Stehen nicht gerann, wohl aber beim Kochen. Spec. Gewicht 1010. Mikroskopisch frei von besonderen Bestandtheilen. Beide Ovarien zu gänseeigrossen, weichen, markigen Geschwülsten degenerirt, deren Entfernung sehr schwer und mit starkem Blutverlust verbunden ist, da sie bei jeder Manipulation wegen der hirnähnlichen Consistenz zerreissen oder fast zerfliessen und zum Theil auf die Wandungen des kleinen Beckens übergehen. Von der Wirbelsäule fühlt man etwa in der Höhe des zweiten und dritten Lendenwirbels ziemlich umfangreiche weiche Tumoren, wohl die vergrösserten Mesenterialdrüsen. Die Tumoren der Ovarien erweisen sich als grosses Rundzellensarkom. Die Kranke stirbt am Tage nach der Operation unter den Erscheinungen des Collapsus. Bei der Section zeigen sich kleine Sarkomknoten auf dem Peritoneum, Sarkomerkrankung der retroperitonealen Lymphdrüsen, kleine kirschkerngrosse Sarkomknoten in Leber, Nieren, Milz und im Knochenmark beider Oberschenkelknochen.

Fall 13. Frau M., 75 Jahre alt. Ein Mal vor 28 Jahren geboren. Aufgenommen am 17. September 1884. Stets gesund, bemerkte Patientin seit März Zunahme ihres Leibes und Schmerzen, besonders in der rechten Seite. Die Untersuchung zeigt mässige Ansammlung von freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle (78 cm Umfang) und eine undeutliche harte Resistenz, über deren Natur nichts Sicheres zu ermitteln war, die bei genauer Untersuchung aus zwei Massen zu bestehen schien. Laparatomie am 22. September 1884. Reichliche Menge freier ascitischer Flüssigkeit fliesst ab. Die Serosa der Darmschlingen und das Peritoneum parietale waren mit zahlreichen kleinen zellartigen Knötchen bedeckt. Das rechte Ovarium in einen kindskopfgrossen festen cystischen Tumor umgewandelt, dessen Entfernung ohne grosse Schwierigkeit gelang und der sich als Cystocarcinom erwies. Patientin machte eine langsame, vielfach gestörte Reconvalescenz durch und konnte am 3. November geheilt entlassen werden, ohne dass sich wieder Ascites oder Knollenentwicklung im Abdomen nachweisen liess.

Fall 14. Frau J., 40 Jahre alt. Aufgenommen am 25. Januar 1891. Sechs Mal geboren; Patientin ist bis vor 6 Wochen vollkommen gesund gewesen. Seit dieser Zeit klagt die Kranke über Schmerzen im ganzen Leibe, Neigung zum Erbrechen und zunehmende Anschwellung des Leibes. Sämmtliche Organe gesund, soweit dieselben der Untersuchung zugänglich sind. Keine Oedeme. Leib stark aufgetrieben, 87,5 cm Umfang, enthält deutlich grosse Flüssigkeitsmengen in Form des freien Ascites. Uterus normal gross, hinter der Portio im Douglas ein etwa haselnussgrosses Gebilde, das bei Berührung schmerzhaft ist (Ovarium?), rechts ist eine geringe undeutliche Resistenz im Parametrium zu constatiren.

Laparatomie am 29. Januar 1891. Es entleeren sich zunächst etwa 5 Liter seröser, schwach blutig gefärbter Flüssigkeit. Das Peritoneum parietale, das Omentum majus, die Serosa der Därme mit zahllosen kleinen miliaren, hier und da bis kirschkerngrossen Knötchen besetzt, die sich als Carcinomknoten auch bei späterer histologischer Untersuchung erwiesen. Das linke Ovarium mehr als wallnussgross, höckerig von aufsitzenden Carcinomknötchen, ebenso das rechte, aber weniger gross. Beide werden leicht entfernt. Die Kranke stirbt 8 Tage nach der Operation unter den Erscheinungen des Marasmus.

Section: Carcinoma pankreatis metastaticum, mesenterii, Hepatis, vesicae felleae, Diaphragmatis, pleurae.

Von den 5 Fällen dieser Kategorie, bei denen also maligne Erkrankungsherde im Abdomen zurückgelassen werden mussten, starben 3, jedenfalls nicht an den Folgen der Operation, sondern an der rapiden Entwicklung der malignen Erkrankung; 2 konnten geheilt entlassen werden, darunter eine 75jährige Frau. Ueber die weiteren Schicksale dieser beiden ist mir leider nichts bekannt geworden — allein wenn sie auch, wie wohl wahrscheinlich, später an Carcinom zu Grunde gegangen, so beweisen diese Fälle doch, dass wir durch die Laparatomie selbst unter ungünstigen Umständen das Leben verlängern und die Beschwerden mildern können, Resultate, mit denen wir bedauerlicherweise überhaupt bei den meisten wegen Carcinom vorgenommenen Operationen zufrieden sein müssen, selbst bei denen, wo der Chirurg glaubt, alles Krankhafte entfernt zu haben.

Jetzt bleibt noch die letzte Gruppe der Fälle von Ascites zu besprechen übrig, wo die Laparatomie maligne Erkrankung des Genitalapparates und des Peritoneum ergab, ohne dass irgend ein weiterer operativer Eingriff möglich war, in denen nichts zu entfernen war, Fälle, die also vollständig unter den alten Begriff der Probeincision oder der diagnostischen Laparatomie fallen, in denen also nach meiner Auseinandersetzung die Laparatomie gemacht wurde in der bestimmten Absicht, den Ascites zunächst zu beseitigen, nicht in alter Weise durch Punction, sondern durch Incision. Ich bemerke, dass ich in allen diesen und den früheren Fällen stets, wie schon oben gesagt, die erste Incision nur klein, etwa 3—6 cm gross mache und dieselbe erst dann erweitere, wenn durch den eingeführten Finger oder durch die Inspection nach Ablassung der Flüssigkeit sich die Möglichkeit eines weiteren operativen Eingriffes herausstellt.

Die Zahl dieser Fälle beträgt 5, von denen 2 gestorben, die anderen alle zunächst gebessert sind.

Fall 15. Frau Z., 45 Jahre alt. Aufgenommen am 3. September 1887. Seit Juni Auftreibung des Leibes, Dyspnoe, Schmerzen im Leibe. Freier Ascites, der unter unserer Beobachtung zunimmt. (91 cm Umfang.) Ganz undeutliche Massen oberhalb der Symphyse und per vaginam zu fühlen. Uterus und Beckenintestina nicht deutlich palpirbar, wegen der starken Füllung des Leibes. Keine anderweitige Erkrankung zu constatiren. Laparatomie am 5. October 1891. Peritoneum überall mit kleinen Krebsknoten bedeckt. Die Genitalorgane in eine unentwirrbare knollige Masse umgewandelt, allseitig mit den Därmen verwachsen. Von jedem Versuche die Krebsmasse zu entfernen, wird Abstand genommen. Die Kranke ging an Collapsus am nächsten Tage zu Grunde.

Section: Peritonitis ichorosa, Carcinoma duplex ovarii et peritonei. Myocarditis parenchymatosa.

Fall 16. Frau Schw., 45 Jahre alt. Aufgenommen am 9. April 1886. Patientin ist stets gesund gewesen, hat nie geboren, seit 7 Wochen fühlt sie sich schwach, empfindet Schmerzen im Leibe und Volumszunahme desselben. Es lässt sich mit Leichtigkeit freie Flüssigkeit im Abdomen in grosser Masse nachweisen, sonst nichts Pathologisches, auch nicht am Genitalapparat.

Laparatomie am 7. Mai 1886. Entleerung von etwa 12 Liter ascitischer Flüssigkeit, hellgelb, klar. Auf dem Peritoneum und Mesenterium massenhafte weisse, etwas über hirsekorngrosse Knötchen. Aus dem kleinen Becken treten grosse weiche Geschwulstmassen hervor, die vom linken Ovarium auszugehen scheinen, allseitig auf das Beckenperitoneum übergehen, so dass kein Versuch zu ihrer Entfernung gemacht wird. Die Kranke erholt sich von dem Eingriffe sehr gut, wird am 30. Juni auf eine andere Abtheilung verlegt. Ascites hatte sich nicht wieder eingestellt, dagegen waren grössere knollige Tumoren im Abdomen zu fühlen und es bestanden Erscheinungen einer chronischen Peritonitis.

Fall 17. Frau H., 72 Jahre alt. Aufgenommen am 22. Juni 1887. Zwei Mal geboren, abgesehen von den Beschwerden eines Leistenbruches und eines Prolapsus vaginalis ist Patientin bis vor 14 Tagen stets gesund gewesen. Seitdem Schmerzen im Leibe, Zunahme des Leibesumfanges, allgemeiner Kräfteverfall. Abdomen 95 cm Umfang. Hochgradiger Ascites, sonst keinerlei Störungen nachweisbar. Schwellung der Inguinaldrüsen.

Laparatomie am 28. Juni. Es entleeren sich weit über 4 Liter einer klaren gelben Flüssigkeit. Das Peritoneum ist mit zahllosen kleinen hirsekorn- bis haselnussgrossen weisslichen Knoten bedeckt. Im Becken eine faustgrosse, scheinbar vom linken Ovarium ausgehende, ziemlich festsitzende Geschwulst, von deren Entfernung Abstand genommen wurde. Patientin erholt sich sehr gut von dem Eingriffe, stirbt aber 14 Tage danach unter den Erscheinungen des Marasmus.

Fall 18. Frau Br., 58 Jahre alt. Aufgenommen am 14. Juli 1888. Neun Mal geboren. Bis April gesund gewesen, seitdem Leib-

schmerzen und Auftreibung des Leibes bei Abmagerung des übrigen Körpers. Grösster Umfang des Leibes 90 cm, bedingt durch freien Ascites, sonst nichts Pathologisches wahrzunehmen. Am 20. Juli 1888 Laparatomie. Es fliessen mehrere Liter einer trüben röthlichen Flüssigkeit ab. Das Omentum ist in einen knolligen festen Strang umgewandelt, die retroperitonealen Drüsen stark vergrössert. Das linke Ovarium in eine apfelgrosse harte, knollige Masse umgewandelt, die mit der Umgebung verwachsen. Die Bauchwunde wird geschlossen. Dauer der Operation 17 Minuten. Patientin wird erheblich gebessert, frei von Ascites am 14. August auf eine andere Abtheilung verlegt.

Fall 19. Frau L., 46 Jahre alt. Aufgenommen am 25. Juli 1889. Ein Mal geboren. Seit April Schmerzen und Zunahme des Leibes. Freier Ascites deutlich vorhanden, wenn auch nicht in sehr hohem Maasse. Undeutliche Resistenzen im kleinen Becken zu fühlen, sonst nichts Abnormes. Laparatomie am 3. August 1889. Es entleeren sich etwa 2 Liter blutig gefärbter seröser Flüssigkeit. Omentum und, soweit zu fühlen, das Peritoneum mit zahlreichen carcinomatösen Wucherungen bedeckt. Das rechte Ovarium in einen reichlich apfelgrossen festen höckerigen Tumor umgewandelt. Schluss der Bauchhöhle. Dauer der Operation 12 Minuten. Patientin wird am 23. August verlegt, nachdem sich wieder etwas Ascites angesammelt hat und knollige Tumoren deutlicher durch die Bauchdecken durchzufühlen sind.

Diese fünf an und für sich gewiss unglücklichen und unheilbaren Fälle beweisen aber wohl vollkommen die von mir aufgestellte Behauptung, dass die Incision der Bauchdecken behufs Ablassung des Ascites nicht mehr geschadet, als eine Punction nach alter Weise, dass die Incision aber jedenfalls eine weit vollständigere Entleerung der angesammelten Flüssigkeit gestattet hat, vor allen Dingen aber absolute Klarheit über die Natur des Leidens geschafft und damit die Unmöglichkeit weiterer Heilbestrebungen nachgewiesen hat. Endlich möchte ich noch drei Fälle von Ascites hier anführen, bei denen die Incision nicht nur die Natur des Leidens nachwies, sondern auch gestattete, sofort eine Beseitigung desselben auf operativem Wege daran zu schliessen.

IV.

Fälle von freiem Ascites mit gutartiger Erkrankung des Genitalapparates.

Fall 20. Fr. Schw., 57 Jahre alt. Neun Mal geboren. Aufgenommen am 4. August 1890. Menopause seit 1 Jahr. Ungefähr seit dieser Zeit will Patientin eine Geschwulst in ihrem Leibe bemerkt haben, die ihr aber keine erheblichen Beschwerden verursacht. Erst seit 3 Wochen traten unter rascher Zunahme des Leibesumfanges Beschwerden auf; das Gefühl von Spannung, Schmerzen im Leibe, Kreuzschmerzen, Urin-

beschwerden und Prolapsus vaginae. Das Abdomen ist sehr stark ausgedehnt (103 cm Umfang), bedingt, wie sich leicht nachweisen lässt, durch freien Ascites. Eine Geschwulst im Abdomen lässt sich mit Sicherheit nicht nachweisen. Die Untersuchung der übrigen Körperorgane ergiebt nichts Pathologisches. Laparatomie am 6. August 1890. Nach Entleerung einer ungemein grossen Masse hellgelber ascitischer Flüssigkeit präsentirt sich ein knapp kindskopfgrosser harter Tumor, der langgestielt an der linken Uteruskante ausgeht, leicht abgebunden wird. Die rechte Niere ist nach unten gesunken, liegt quer vor der Wirbelsäule. Der Uterus wird in die Bauchwunde eingenäht. Der Tumor ist vollständig solid, sehr derb, besteht aus festem Bindegewebe mit vielen elastischen Fasern. Fibroma ovarii sinistri. Glatter Heilverlauf. Am 30. August geheilt entlassen. Prolapsus vaginae gehoben.

Fall 21. Frau T., 35 Jahre alt. Fünf Geburten. Aufgenommen am 5. October 1887. Seit einem Abortus vor 6 Jahren will Patientin an unregelmässigen Blutungen gelitten haben, ist von einem Arzte operirt (Curettement?) und seitdem wieder gesund. Seit 7 Wochen bemerkt Patientin eine stets zunehmende Auftreibung des Leibes mit Druck- und Schmerzempfindungen, Athemnoth und Drängen nach unten. Umfang des Leibes 97 cm. Freier Ascites leicht nachweisbar, sonst nirgends irgend eine pathologische Veränderung zu constatiren, auch keine Geschwulst im Abdomen zu finden. Am 14. October Laparatomie. Aus der Bauchwunde entleeren sich fast 5 Liter einer hellgelben klaren Flüssigkeit. Im Abdomen lässt sich nichts weiter auffinden, als eine etwa hühnereigrosse cystische Geschwulst, die rechts gestielt am Uterus ansitzt und die unzweifelhaft der Tube angehört, denn das Ovarium der betreffenden Seite ist leicht als normal nachzuweisen. Dieser Tubarsack ist mit Dünndarmschlingen verwachsen, die leicht zu trennen sind. Bei der Entfernung des Tubarsackes zerreisst derselbe und entleert eine braune schmutzige Flüssigkeit, die leider nicht genau untersucht werden konnte. Vollkommen glatter Verlauf. Geheilt entlassen am 14. November. Die Untersuchung der Tubarwand zeigte keine tuberkulöse Erkrankung.

Fall 22. Frau Gotth., 59 Jahre alt. Aufgenommen am 21. April 1885. Gesund gewesen bis zum Jahre 1877, seitdem will sie an „Bauchwassersucht" gelitten haben, ist drei Mal von anderer Seite punctirt und dann 1880 operirt worden. (Laparatomie, doch konnte nicht festgestellt werden, was damals gefunden worden war.) Starker Umfang des Abdomen (97 cm), bedingt durch freien Ascites, auch in den Bruchsäcken doppelseitiger Cruralhernien Flüssigkeit. Durch die Diastase der Recti abdominis infolge der ersten Laparatomie kann man nur undeutlich einige kleinere Tumoren durchfühlen, über deren Ausgangspunkt und Natur sich nichts feststellen lässt. Am 4. Mai 1885 Laparatomie. Es entleert sich eine grosse Masse grüngelber ascitischer Flüssigkeit, und man findet einen über kindskopfgrossen cystischen Tumor, der, vom linken Ovarium ausgehend, mit dem Uterus durch einen kurzen Stiel verbunden ist und leicht in gewohnter Weise entfernt, werden kann. Die Geschwulst zeigt sich als ein Kystoma ovarii

in welchem keinerlei maligne Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Glatte Genesung. Geheilt entlassen am 6. Juni 1885.

Durch welche Ursache in diesen drei an und für sich nicht ungewöhnlichen Fällen eine so bedeutende Flüssigkeitsansammlung im Abdomen entstanden war, liess sich bei der Operation nicht aufklären und auch späterhin in keiner Weise feststellen. Sicher ist aber, dass in allen diesen drei Fällen die Punction gewiss keine klare Auffassung über die Natur des zu Grunde liegenden Leidens gegeben hätte. Im 1. und 3. Falle würde man nach der Punction die grösseren Tumoren deutlich gefühlt haben, würde sie aber vielleicht wegen des Ascites für maligne gehalten und vielleicht von der operativen Entfernung Abstand genommen haben. Im 2. Falle würde gar kein sicherer Aufschluss über das Grundleiden durch die Punction zu erhalten gewesen sein. Die Eröffnung der Bauchhöhle behufs Ablassung der ascitischen Flüssigkeit brachte sofort die Geschwulst und die Möglichkeit ihrer leichten Entfernung für Finger und Auge klar zu Tage und die Operation konnte ohne Zögern mit vollkommen günstigem Ausgange für die Kranke ausgeführt werden.

Aus der geburtshülflichen Universitäts-Klinik in der Charité zu Berlin (Prof. Dr. Gusserow).

Ueber Nervenlähmung im Gebiete des Nervus ischiadicus infolge von Entbindungen.

Von

Stabsarzt Dr. **Hünermann**,
Assistent der Klinik.

(Mit 1 Abbildung.)

Die im Verlaufe der Schwangerschaft und im Anschlusse an eine Entbindung bei weiblichen Individuen auftretenden Erkrankungen des peripheren und centralen Nervensystems haben schon seit längerer Zeit das ärztliche Interesse in hohem Grade in Anspruch genommen. Nachdem genauere Beobachtungen von Erkrankungen des Nervensystems, die in der Schwangerschaft ihren Anfang genommen hatten, in grösserer Anzahl bekannt geworden waren, ging man so weit, für diese neurologisch eine besondere Krankheitsgruppe zu bilden, die man mit dem Namen „Schwangerschaftslähmung" bezeichnete. Ein besonderer, wohl charakterisirter Symptomencomplex neben regelmässig wiederkehrenden pathologisch-anatomisch nachweisbaren Organveränderungen hat sich dafür aber nicht construiren lassen. Wenn wir von Schwangerschafts-Nephritis sprechen, so meinen wir damit einen Krankheitsprocess, der in seinem klinischen Verlaufe mit allen Einzelheiten genau bekannt, in seinen pathologisch-anatomischen Eigenarten wohl charakterisirt ist und vor Allem auch in directem ursächlichen Zusammenhange mit der Schwangerschaft steht. Unter die Gruppe Schwangerschaftslähmung werden jedoch vielfach Fälle von Tabes dorsalis, Poliomyelitis anterior, Compressions-Myelitis, multipler Neuritis u. dergl. eingereiht, wenn der Beginn dieser Krankheit in eine Schwangerschaft fällt. Die Berechtigung für diese Bezeichnung liegt aber meines Erachtens nur dann vor, wenn z. B. für die Tabes die Schwangerschaft eine ähnliche ätiologische

Bedeutung hätte, wie man sie für die Entstehung dieser Krankheit von vielen Seiten der Syphilis beizumessen geneigt ist. Wenn es manchmal auch den Anschein hat, als begünstige die Schwangerschaft die Fortentwicklung der Erkrankung des Nervensystems, so stellt doch in den allermeisten Fällen die Schwangerschaft nur eine zufällige, wenn auch nicht bedeutungslose Complication, aber nicht die Causa morbi dar. Nur für eine Krankheitsform, die in der verschiedensten Weise zu Symptomen führt, die auf eine gleichzeitige Alteration des peripheren bezw. centralen Nervensystemes hindeuten, bleibt die Schwangerschaft unbestritten von dem allergrössten ursächlichen Einflusse, das ist die Osteomalakie.

Von hervorragendem Interesse für den Geburtshelfer sind in dieser Beziehung die Krankheitsbeobachtungen von v. Renz[1]) und aus der Jolly'schen Klinik in Strassburg, wie sie uns von Koeppen[2]) mitgetheilt sind.

Noch unbestimmter wie unser Name „Schwangerschaftslähmung" sind die von französischen Autoren vielfach angewandten Ausdrücke „Paralysies puerpérales", „Paraplégies puerpérales". Von vornherein sollte man vermuthen, dass mit diesen Namen nur Erkrankungszustände des Nervensystems gemeint sind, die im Puerperium entstanden und auch ursächlich auf dieses zurückzuführen sind. Dieses ist aber nicht der Fall. Es werden damit vielfach auch Erkrankungen bezeichnet, die schon in den ersten Schwangerschaftsmonaten ihren Anfang nehmen und über das Puerperium hinaus fortbestehen.[1])

Wenden wir uns nun zu unserem specielleren Thema, so ergeben sich für die nach Entbindungen im Gebiete des Nervus ischiadicus auftretenden Lähmungen die verschiedensten Entstehungsursachen. Eine Gruppe der Erkrankungen verdankt ihre Entstehung entzündlichen Vorgängen, wie sie sich nach Entbindungen im Becken so häufig abspielen. Erreicht ein parametritisches Exsudat eine beträchtliche Grösse, oder breitet es sich hauptsächlich nach der Gegend der Sacralnerven hin aus, so ist es denkbar, dass durch blossen mechanischen Druck neuralgische und paretische Erscheinungen sich im Ausbreitungsbezirke der Hüftnerven bemerkbar machen. Bei schweren septischen Entzündungs-

1) Ueber Krankheiten des Rückenmarkes in der Schwangerschaft. Wiesbaden 1886.

2) Ueber osteomalakische Lähmungen. Archiv für Psychiatrie, Bd. XXII, Heft 3.

3) cfr. Corté, Des paraplégies puerpérales. Thèse de Paris 1875, p. 5.

vorgängen können die Nervenstämme im Becken direct in den Bereich der Entzündung hereingezogen werden. Höchst lehrreich ist in dieser Beziehung eine Mittheilung von Leyden[1]) noch aus der Traube'schen Klinik. Er beobachtete drei Fälle von Neuralgie im Wochenbette, die alle drei mit hohem Fieber verbunden waren. Im dritten Falle fanden sich bei der Obduction neben eiteriger Peritonitis und Pleuritis zahlreiche thrombosirte Venen im Becken. „Ein starker Venenstamm verläuft dicht neben dem rechten Nervus ischiadicus und ist mit demselben durch ein derbes infiltrirtes Gewebe verwachsen. Die mikroskopische Untersuchung zeigte in dem zwischen Vene und Nerv gelegenen Gewebe eiterige Infiltration mit reichlicher Neubildung junger Kerne. Dieselbe setzt sich aber auch auf den Nerven fort und erscheint nicht nur innerhalb der Scheide des Neurilemms zwischen den Primitivbündeln, sondern kriecht auch in diese selbst ein u. s. w."

Ergreift der puerperale Entzündungsprocess nur einzelne Fasern des Plexus sacralis, so ist es begreiflich, dass, da, wie wir unten erörtern werden, die für den Nervus tibialis und Nervus peroneus bestimmten Nervenfasern sich schon im Becken von einander sondern lassen, die Lähmung unter Umständen nur den einen Ast des Nervus ischiadicus befällt und den anderen mehr oder weniger verschont.

So erklärt sich ohne Weiteres der von Dorion[2]) beschriebene Fall. 29jährige IIIpara hat zum dritten Male rasch und leicht ohne Hebamme geboren, steht nach gesundem Wochenbette am neunten Tage auf, geht herum, erkrankt am Abende mit hohem Fieber. Es bildet sich ein linksseitiges grosses, eiteriges Beckenexsudat. Vom 15. Tage an entwickelt sich eine partielle Lähmung des linken Unterschenkels, die hauptsächlich die vom Nervus peroneus versorgten Muskelgruppen ergreift und nach $^3/_4$ Jahren mit Verkleinerung des Beckenexsudates nur eine geringe Besserung erkennen lässt.

Schwere puerperale Infectionen können ähnliche Erkrankungen des Nervensystemes hinterlassen, wie wir sie nach Typhus, Diphtheritis, Scharlach u. dergl. gar nicht so selten zu sehen gewohnt sind. Vielleicht erklären sich einige Formen von sogen.

1) Annalen des Charité-Krankenhauses 1862, Bd. X, S. 47 ff., S. 93 ff.

2) Des paralysies du nerv sciatique poplité externe d'origine pelvienne. Thèse de Paris 1884.

puerperalen Neuritiden am besten auf diesem Wege. So sah Kast[1]) eine atrophische Parese im Nervus ulnaris und medianus neben Paraesthesien und Schwäche der Beine nach einer infectiösen Puerperalerkrankung.

Moebius[2]), der wiederholt Neuritiden des Nervus medianus und ulnaris nach dem Puerperium sah und deshalb geneigt ist, diese Form für den Typus der puerperalen Neuritiden als charakteristisch anzusehen, giebt an, dass die vorausgegangene Puerperalerkrankung leicht oder schwer gewesen sein kann, wenn derartige Lähmungen auftreten. In einer zweiten Arbeit[3]) ist diese Ansicht von ihm allerdings nicht mehr mit Bestimmtheit aufrecht erhalten worden.

Es bleibt nun als die wichtigste Gruppe diejenige Form von Lähmung zurück, die ihre Entstehung hauptsächlich einem blossen mechanischen Drucke verdankt, den die Nervenstämme im Becken entweder durch den kindlichen Schädel oder durch geburtshülfliche Instrumente erleiden. Diese Gruppe ist im Verhältnisse zu den erstgenannten die häufigste, deshalb auch schon längst genau bekannt und zum Gegenstande speciellerer Untersuchungen gemacht worden. v. Basedow[4]) beschreibt schon 1838 derartige Lähmungen, die er bei Entbundenen, auch wenn sie eben keine schwere Geburt zu überstehen gehabt hatten, beobachtet hatte. Diese hatten in dem einen oder anderen Unterschenkel einen sehr peinigenden Schmerz, der seinen Sitz hauptsächlich in der Wade hatte, Hyperästhesie erzeugte, sich über den äusseren Malleolus bis in den Fuss, nach oben bis über die Kniebeuge hinaus erstreckte und scheinbar durch Nervenlähmung Bewegung des Unterschenkels unmöglich machte, wobei selbst während des heftigsten Schmerzes nicht die geringste Spannung in den Muskeln der Wade zu bemerken war, diese im Gegentheile schlaff und schlotternd herabhing. Venenentzündung war nicht vorhanden. v. Basedow erklärte dies Leiden dadurch, dass es sich um peripherische Schmerzen eines central beleidigten Nervenstammes, und zwar der Sacralnerven, handle, die bei der Durchschraubung des Kopfes durch das Becken so leicht durch Druck litten, wie jedoch einleuchtend wäre, nothwendig immer auf einer Seite.

1) Archiv für klinische Medicin 1887.
2) Münchener medicinische Wochenschrift 1887, Nr. 9.
3) Ebendas. 1890, Nr. 14.
4) Neuralgia puerper. crural. Casper's Wochenschrift, Bd. XXXIX.

Heute ist es nicht mehr zweifelhaft, dass v. Basedow für die exact von ihm beobachteten Krankheitssymptome auch die richtige Deutung fand. Nach ihm sind vielfach weitere Beobachtungen von Drucklähmungen nach Entbindungen veröffentlicht, namentlich in der französischen Literatur, von denen die Arbeiten von Bianchi[1]) und Lefèbvre[2]) als die bedeutendsten zu bezeichnen sind. In der neueren deutschen Literatur ist dieses Thema meines Wissens nicht mehr zum Gegenstand einer zusammenhängenden Besprechung gemacht worden, weshalb es mir der Mühe werth erscheint, an der Hand von drei selbst beobachteten Krankheitsfällen noch einmal näher darauf einzugehen.

Wenn man sich über das Zustandekommen der Lähmungen im Gebiete des Nervus ischiadicus durch das Geburtstrauma klar werden will, so ist es nöthig, sich die anatomischen Verhältnisse vor Augen zu führen.

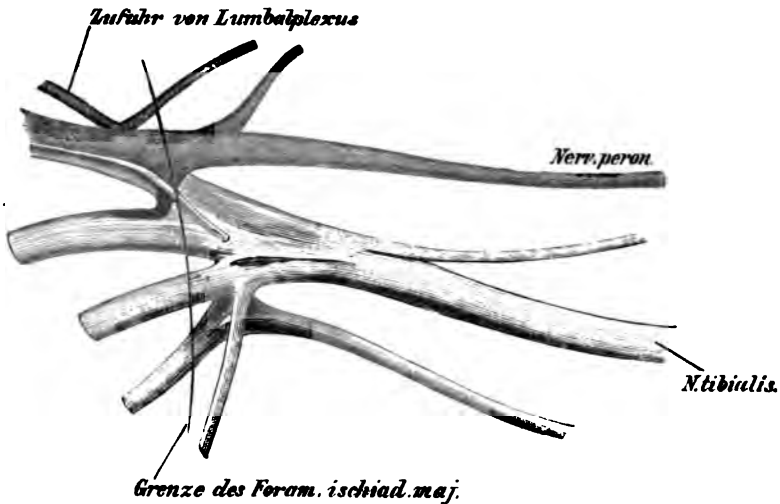
Der Nervus ischiadicus entspringt aus der Spitze des durch den Plexus ischiadicus gebildeten Dreieckes am distalen Rande des Musculus pyriformis am Eingange zum grossen Hüftloche. Der Plexus ischiadicus liegt auf der vorderen Fläche des Musculus pyriformis derart, dass der erste Sacralnerv über dem proximalen, der dritte Sacralnerv unter dem distalen Rande des genannten Muskels aus seinem Foramen sacrale hervorkommt, der zweite dagegen zwischen den zwei entsprechenden Zacken des Musculus pyriformis zu dessen vorderer Fläche gelangt.[3]) Während so der Plexus mit seinen sacralen Wurzeln auf weicher Unterlage ruht, gleitet seine obere Wurzel, der aus einer Faser des vierten und dem ganzen fünften Lendennerven entsprossene Nervus lumbosacralis, fast unmittelbar auf knöcherner Unterlage über die scharfe Linea innominata zum Sacralgeflechte hinab, auf diesem etwa 5 cm langen Wege den Nervus glutaeus superior abgebend. Es ist von grossem Interesse, zu erfahren, dass gerade dieser Nervus lumbo-sacralis der Hauptsache nach den Stamm für den Nervus peroneus bildet. Es war schon Lefèbvre, dem wir eine exacte Untersuchung dieser Frage verdanken, gelungen, durch anatomische Präparation darzuthun, wie der Nervus peroneus der

1) Des paralysies traumatiques des membres inférieurs chez les nouvelles accouchées. Paris 1867.

2) Des paralysies traumatiques des membres inférieurs consécutives à l'accouchement laborieux. Thèse de Paris 1876.

3) cfr. Schwalbe, Lehrbuch der Neurologie, S. 961 ff. 1881.

Hauptmasse nach die Fortsetzung des Nervus lumbo-sacralis ist.[1]) Den besten Aufschluss über die Zugehörigkeit dieser Fasern zum Wadenbeinnerven erhält man bei hohem Ursprunge des Nervus peroneus vom Hüftnerven. Herrn Prof. Robert Hartmann verdanke ich den Hinweis auf dieses Vorkommniss und seiner besonderen Freundlichkeit, für die ich auch an dieser Stelle gern meinen schuldigen Dank ausspreche, eine Skizze, die den Faserverlauf bei abnorm hoher Trennung des Nervus tibialis vom Nervus peroneus illustrirt (s. Fig.). Es geht daraus hervor, dass,



wenn diese Trennung ausnahmsweise schon im kleinen Becken stattfindet, die Zufuhr vom Lumbalplexus zum Nervus peroneus zieht, der letztere, noch versorgt mit Fasern vom ersten und zweiten Sacralnerven, dann den Musculus pyriformis durchbohrt und so das Becken verlässt, während der Nervus tibialis, den Sacralwurzeln entsprossen, auf dem gewöhnlichen Wege am unteren Rande des Muskels seinen Austritt nimmt. So selten dieser hohe Ursprung auch sein mag, so ist er doch des Oefteren schon von anatomischer Seite beschrieben.[2])

Ebenso wie durch die Anatomie, so lässt sich auch durch klinische Beobachtungen der Nachweis führen, dass der Nervus

1) a. a. O. S. 47.

2) Schwalbe, a. a. O. — Lereboullet (Nouv. Diction. encycloped. des scienc. médic. unter Sciatique).

lumbosacralis der Hauptsache nach dem Nervus peroneus angehören muss. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die Tabelle Starr's[1]) vom Jahre 1888, worin er durch Zusammenstellung von klinischen Erfahrungen bei localisirten Erkrankungen des Rückenmarkes die Ursprungscentren für die Nervenfasern angiebt, die bestimmte Muskeln und Hautpartien innerviren, sowie bestimmte Reflexe vermitteln. Danach sind localisirt die Nervencentren im

	für die Muskeln
4. Lumbalsegment	Abductores femoris Adductores femoris Tibialis anticus Peroneus longus Flexoren des Knies (Ferrier?)
5. Lumbalsegment	Auswärtsroller der Hüfte Beuger des Knies (Ferrier?) Beuger des Fusses Extensoren der Zehen Peronei
I. Sacralsegment	Muskeln der Wade
V. Sacralsegment	Flexor. hallucis longus Kleine Fussmuskeln

Es wäre nicht erforderlich gewesen, hierauf weitläufig einzugehen, wenn nicht in der hiermit besprochenen Thatsache, dass die vom Lumbalplexus kommende Wurzel des Plexus ischiadicus dem Nervus peroneus angehört, der Schlüssel für die Erklärung der Frage gegeben wäre, warum in manchen Fällen ausschliesslich der Nervus peroneus von der Drucklähmung befallen wird und der Nervus tibialis verschont bleibt. Es kommt ausschliesslich auf den Ort an, wo das Trauma auf die Wurzeln des Plexus ischiadicus ausgeübt wird, damit nur der eine oder beide Endäste des Hüftnerven und der eine mehr, der andere weniger von der Lähmung befallen wird.

Bei normalem Becken und nicht übermässiger Grösse des Kindes wird durch den kindlichen Schädel in natürlicher Lage kein so nachhaltiger Druck auf die Nervenstämme im Becken ausgeübt, dass dadurch eine nach der Entbindung fortbestehende

1) cfr. Edinger, Zehn Vorlesungen über den Bau der menschlichen Centralorgane.

Störung veranlasst wird. Vielleicht kann bei Gesichts- und Stirnlagen auch ohne stärkere Beckenverengung eine schädliche Nervenquetschung ausgeübt werden. Erwähnenswerth erscheinen mir zwei Fälle von Gerber[1]), in denen nach spontan verlaufenen Gesichtsgeburten eine Lähmung einer unteren Extremität sich ausbildete. Leider fehlen nähere Angaben über die Beckenform. Ich führe den ersten Fall an:

21 jährige Ipara. Gesichtslage mit der Stirn nach vorn und rechts. Als der Kopf tief in das Becken eingetreten war, empfand die Kreissende bei jeder Wehe die heftigsten Schmerzen im rechten Schenkel unter dem Trochanter major nach der Tuberositas ischii hin. Keine Kunsthülfe. Nach der Entbindung abgeschwächte Sensibilität und verminderte Motilität in dem betreffenden Beine. Am 10. Tage Gang nur mit Unterstützung möglich. Am 15. Tage kann der rechte Fuss nicht gebeugt werden und hat beim Gehen die Neigung, nach innen umzuschlagen. Nach 10 Monaten waren die Krankheitserscheinungen erst verschwunden.

Ein räumliches Missverhältniss zwischen der Weite des knöchernen Geburtscanales und dem kindlichen Schädel wirkt fast ausnahmslos schon im Beckeneingange hemmend auf den Geburtsverlauf ein, hier wird der grösste Druck auf die mütterlichen Weichtheile von dem durch die Wehen vorgetriebenen Schädel ausgeübt.

Bei den einfach-platten und rhachitisch-platten Beckenformen scheint es, sofern keine instrumentelle Kunsthülfe angewandt wird, weniger häufig zu Quetschungen der oberen Wurzeln des Plexus ischiadicus zu kommen. Das vorstehende Promontorium bildet gleichsam eine Nische, in der die vom Lumbalplexus kommenden Nervenfasern vor dem Drucke des Schädels bewahrt bleiben. Zudem sind die Querdurchmesser bei diesen Beckenformen eher etwas über als unter dem durchschnittlichen Maasse. Am ersten könnte noch eine extramediane Einstellung des Kopfes im Sinne Breisky's eine Quetschung der Nervenfasern im Beckeneingange zur Folge haben. Hat der Schädel aber einmal die Enge des Beckeneinganges passirt, so findet durch den Schädel allein in den tieferen Beckenebenen kaum noch ein schädlicher Druck auf den Plexus ischiadicus statt.

---

1) Quelques considérations sur les paraplégies puerpérales. Thèse de Strassburg 1867, S. 10 ff.

Ganz besonders begünstigt werden nach meinem Dafürhalten zweifellos die Drucklähmungen des Hüftnerven durch die allgemein verengten Becken, deren Maasse ziemlich gleichmässig verkleinert sind. Tritt hier die kleine Fontanelle tief in das Becken ein, so bleibt der vordere Theil des Schädels auf dem Beckeneingange hängen und übt gerade hier einen beständigen, durch jede Wehe verstärkten Druck auf die Nervenstämme aus.

Es hängt nun von dem räumlichen Missverhältnisse, von der Stärke der Wehen und der Dauer der Geburt ab, welchen Schaden dieser Druck für die Nerven verursacht. Die ersten Symptome äussern sich bei jeder Wehe in heftigen krampfartigen Schmerzen im Verlaufe des Nervus ischiadicus, besonders im Unterschenkel, am äusseren Knöchel, in den Zehen, besonders in der grossen. Es tritt ein Gefühl von Taubsein, Abgestorbensein des Beines vom Knie abwärts ein. Bei sehr langdauernden Entbindungen und kräftigen Wehen kann bei jeder Uteruscontraction ein so starker Reiz auf die Nervenbahnen ausgeübt werden, dass das betreffende Bein dabei krampfartig in die Höhe geschleudert wird[1]), wie es bei unserer Kranken Frau D. (Beob. I) der Fall war. Wird der Nervus glutaeus superior noch mit comprimirt, so empfinden die Kreissenden während der Geburtsarbeit die heftigsten Schmerzen in der Glutäalgegend der betreffenden Seite, worauf Lefèbvre[2]) besonders hingewiesen hat. Es ist begreiflich, dass der Druck auf die Nervenplexus nur immer auf eine Seite beschränkt bleibt. Ist er infolge energischer Wehen sehr kräftig und wegen mangelnder Vorwärtsbewegung des Kopfes ein über viele Stunden und selbst einige Tage fortgesetzter, so kann dies zu Blutergüssen in die Nervenscheide und dann zu acuter Neuritis führen, wie sie sonst nach anderen Traumen der Nervenbahnen gelegentlich erzeugt wird. So kann nach meinem Dafürhalten allein durch die Wehenkraft vom kindlichen Schädel eine Drucklähmung herbeigeführt werden. Derselben Ansicht ist auch Spiegelberg.[3]) Wenn trotzdem unter den in der Literatur veröffentlichten Fällen sich keiner findet, bei welchem nicht instrumentelle Hülfe angewandt ist, so liegt dies eben darin, dass

---

1) Romberg hatte dieses Symptom bei einer Neuralgie im Wochenbette beobachtet. Lehrbuch der Nervenkrankheiten, Bd. I, S. 76.

2) l. c., p. 47.

3) Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. S. 631 ff.

die Geburt in natürlicher Weise nicht zu Ende geführt werden konnte. Es ist klar, dass in dem Augenblicke, wo die Zange den kindlichen Schädel kräftig nach abwärts zieht, der Druck auf die Nervenstämme noch bedeutend vermehrt und die Folgen der Quetschung noch viel intensiver werden müssen. Dementsprechend empfinden die Kreissenden, nachdem sie schon vorher heftige Schmerzen bei jeder Wehe in einer Extremität verspürt haben, bei jeder Traction, wenn sie nicht narkotisirt sind, die unerträglichsten durchschiessenden Schmerzen in dem betreffenden Beine.[1])

Es ist hier aber nicht der directe Druck mit den Zangenlöffeln selbst, wodurch die Nerven gequetscht werden, sondern der am Beckeneingange festhängende Theil des Schädels drückt, bis er tiefer in das Becken eingetreten ist, unmittelbar auf die Nerven. Unter diesen Verhältnissen kann es kein Wunder nehmen, dass die Folge dieses im Beckeneingange stattgehabten Traumas sich allein auf das Gebiet des Nervus peroneus beschränkt. In der That muss es auffallen, dass eine grosse Anzahl der bekannten Fälle eine ausschliessliche oder doch vorwiegende Betheiligung des Peroneusgebietes darbietet, ein Verhältniss, das schon Lefèbvre besonders betont hat. Der Grund liegt eben in dem anatomischen Verhalten der Plexuswurzeln, wie es oben erörtert wurde. In meiner Beobachtung 1 und 2, in denen ich den Geburtsmechanismus und die ersten Symptome der stattgehabten Nervenquetschung verfolgen konnte, ist der stricte Beweis für diese Ansicht, wie ich glaube, gegeben. In beiden Fällen handelt es sich um allgemein gleichmässig verengte Becken. Leider ist in keinem der bisher veröffentlichten Fälle, soweit mir die Literatur zugängig war, ein genaues Beckenmaass angegeben. Ich will nur darauf hinweisen, dass unter den 132 Beobachtungen von Geburten bei engem Becken, wie sie Litzmann[2]) veröffentlicht hat, sich nur in zwei Fällen eine Andeutung über eine durch die Entbindung entstandene Lähmung eines Beines findet, und dass es sich in beiden Fällen um Zangenentbindungen bei allgemein verengten platt-rhachitischen, leicht asymmetrischen Becken gehandelt hat.

---

1) cf. Bianchi, l. c., Obs. II, p. 50; Obs. IV, p. 57. Lefèbvre, l. c., Obs. I, p. 15. — Brivois, Des paralysies traumatiques des membr. infér. consécut. à l'accouchement labor. Thèse de Paris 1876, Obs. VI, p. 16.

2) Die Geburt bei engem Becken, Beobacht. 88 u. 99. Leipzig 1884.

Dass bei Entbindungen, die mit der Zange und anderen geburtshülflichen Instrumenten beendigt wurden, gelegentlich auch die oberen drei Sacralnerven gequetscht werden, ist leicht begreiflich, wenn man bedenkt, bei welch' ungünstigen Kopfeinstellungen die Zange manchmal applicirt, und mit welcher Kraft die Tractionen dabei ausgeführt werden müssen, um die Extraction zu beenden. Werden mit dem Instrumente gleichzeitig noch ausgiebige pendelnde, seitliche und rotirende Bewegungen bei den Tractionen ausgeführt, so ist eine Nervenquetschung in der Kreuzbeingegend um so leichter denkbar. Haben so die Sacralwurzeln mit unter der Quetschung gelitten, so folgt daraus natürlich eine Mitbetheiligung des Tibialisgebietes. Im Ganzen scheint dies jedoch das Seltenere zu sein. Guinon und Parmentier[1]) citiren einen Fall von Seeligmüller, wobei nach einer Zangenentbindung eine Ischias mit unheilbarer Lähmung und Atrophie der Wadenmuskulatur entstand.

Auch der nachfolgende Kopf kann bei räumlichem Missverhältniss eine Drucklähmung hervorbringen. Einen solchen Fall erzählt Lefèbvre[2]):

Bei einer 34jährigen Frau, die fünf lebende Kinder geboren hatte, handelte es sich bei der sechsten Geburt um eine Schädellage bei Hydrocephalus. Man machte die Wendung und zog nun mit solcher Kraft am unteren Körpertheil des Kindes, dass die Wirbelsäule durchriss. Bei jedem Zuge hatte die Kreissende lebhafte Schmerzen in der linken Hinterbacke und im linken Beine verspürt. Sie wurde schliesslich in ein Krankenhaus gebracht, wo die Entbindung durch Perforation der Basis cranii und Extraction mit dem Haken beendet wurde. Es bildete sich eine Lähmung des linken Unterschenkels mit herabgesetzter Sensibilität auf seiner vorderen und äusseren Seite, eine Atrophie und verminderte elektrische Erregbarkeit der vom linken Nervus peroneus innervirten Muskeln aus. Die Lähmung war noch nach vier Jahren auffällig.

Auch Litzmann[3]) sah bei einer IIpara mit allgemein verengtem platt-rhachitischen Becken (Conj. vera 9 cm), wobei die Extraction an dem vorliegenden Fusse bis zum Kopfe ausgeführt

---

1) Sur une complication peu connue de la sciatique (Paralysie amyotrophique dans le domaine du poplité). Archives de Neurologie 1890, No. 59.

2) l. c. p. 16 ff.

3) a. a. O. S. 511

wurde, die Armlösung grosse Schwierigkeiten machte und die Geburt des Kopfes schliesslich der Natur überlassen wurde, im Wochenbette Schmerzen im Verlaufe des rechten Nervus ischiadicus auftreten, die sich nach einigen Tagen verloren.

Hiermit glaube ich alle Punkte zusammengestellt zu haben, die für die Aetiologie der nach Entbindungen auftretenden Lähmungen im Gebiete des Nervus ischiadicus in Betracht kommen können. Danach liegt kein Grund mehr vor, dass man nach anderen Erklärungen sucht, wenn es sich, wie in den meisten Fällen, um ein ausschliessliches oder doch vorwiegendes Befallenwerden des Nervus peroneus von der Drucklähmung handelt. So glaubt Handford[1]) in den von ihm beobachteten Fällen die stattgehabte Entbindung nicht als Krankheitsursache per se, sondern nur als Gelegenheitsursache für die Lähmung ansehen zu müssen, und ist mehr geneigt, diese Fälle als Alcoholneuritis aufzufassen.

Andere, wie Brivois[2]), Guinon und Parmentier[3]) erklären sich die Peroneuslähmung damit, dass sie annehmen, dass ähnlich wie bei Alcoholismus und Saturnismus vorwiegend die Extensoren befallen werden, so auch analog im Puerperium die vom Nervus peroneus innervirten Muskeln eine grössere Neigung zu erkranken hätten, wie die vom Nervus tibialis versorgten. Es bedarf nach den obigen Ausführungen keiner Erörterung über diesen Gegenstand mehr.

Was die Symptomatologie der Lähmungen nach stattgehabter Entbindung anbelangt, so kann ich in Kürze auf die von mir ausführlich wiedergegebenen drei Krankengeschichten verweisen, erwähne aber noch, dass in vielen anderswo beschriebenen Fällen eine Herabsetzung der Sensibilität in dem Ausbreitungsbezirke des gelähmten Nerven beobachtet ist. Im Gegensatze zu Kehrer[4]), der angiebt, dass die Lähmungserscheinungen sich im Verlaufe von ein bis zwei Wochen erst zeigen, will ich hervorheben, dass in meinen beiden von mir selbst entbundenen Fällen die complete Peroneuslähmung schon am ersten Wochenbettstage wahrgenommen wurde.

1) The puerperium as a factor in the etiology of multiple neuritis and degenerations of nerve tissue. Brit. medic. Journ. 1891, Nr. 28.

2) l. c. p. 27.

3) l. c. p. 159.

4) Müller's Handbuch der Geburtshülfe, Bd. II, S. 524 ff.

Die Prognose der Lähmung lässt sich nach meiner Ansicht am besten durch die elektrische Untersuchung stellen; zeigt sich keine bedeutende Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit der gelähmten Muskeln, so ist eine baldige Genesung zu erwarten, dagegen muss man sich beim Auftreten partieller oder gar completer Entartungsreaction auf eine viele Woche und Monate Stand haltende Lähmung gefasst machen, die vielleicht für Lebzeiten eine erhebliche Schwäche bezw. völlige Degeneration in dem befallenen Beine hinterlässt.

Die Therapie kann schon eine prophylaktische sein, indem sie danach streben muss, die Geburt möglichst bald zu beenden, wenn fortgesetzt ein heftiger Druck von dem kindlichen Schädel auf die Nervenstämme verursacht wird und der Kopf trotz langen Kreissens nicht weiter vorrückt. Natürlich müssen bei dem künstlichen Entbindungsverfahren alle geburtshülflichen Regeln streng beachtet und alle rohe Kraft vermieden werden. Im Uebrigen muss die ausgebildete Nervenlähmung nach allgemeinen neurologischen Grundsätzen behandelt werden. Massage, Elektricität und Bäder leisten hierbei das Beste.

1. Beobachtung.

Frau D., eine 36jährige Ipara, hatte ihre letzte Menstruation Anfang März 1891; die Schwangerschaft war ohne Störung verlaufen, Lähmungen in den Extremitäten hatten früher nicht bestanden.

Die Geburt begann am 22. Januar 1892 Morgens mit heftigen Wehen. Ueber die Zeit des Blasensprunges ist nichts bekannt. Am 23. Januar traten bei jeder Wehe heftige Schmerzen im rechten Beine auf, welches dabei krampfartig in die Höhe geschleudert wurde. Da nun trotz andauernder Wehen die Geburt nicht zu Ende ging, wurde zu der einige Meilen von Berlin auf dem Lande wohnenden Kreissenden ein Arzt gerufen, welcher eine Zangenextraction in Narkose versuchte. Da dadurch die Entbindung jedoch nicht zu Ende geführt werden konnte, wurde die Frau nach Berlin transportirt, wo sie am 25. Januar, Abends 10 Uhr, also nach $3^1/_2$ tägigem Kreissen in der Charité anlangte. Als sie den Kreisssaal betrat, fiel es mir auf, dass sie auf dem rechten Beine lahmte und nur mit Unterstützung gehen konnte. Ich hatte keine Zeit, näher die Art der Lähmung zu untersuchen, da der Zustand der Frau die sofortige Entbindung forderte.

Status bei der Aufnahme: Mittelgrosse, mässig kräftig gebaute Frau ohne Zeichen von Rhachitis. Temperatur 37,2°, Puls 100. Becken: Spinae 24, Cristae 26½, Trochanteres 29, Conjugata externa 18,0, Conjugata diagonalis (nach der Entbindung gemessen) 10.

Unaufhörliche krampfartige Schmerzen im Unterleibe. Uterus trommelartig aufgetrieben, auf demselben lauter tympanitischer Schall. Rücken links, kleine Theile nicht deutlich fühlbar, fötale Herztöne nicht hörbar. Unteres Uterinsegment schmerzhaft. Muttermund völlig erweitert, kleine Fontanelle auffallend tief, links vorn, Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser verläuft sehr steil, grosse Fontanelle in der Gegend der rechten Linea innominata. Von der Kopfhaut lösen sich Hautfetzen beim Touchiren ab, aus dem Uterus entleert sich missfarbiges, übelriechendes Fruchtwasser.

Perforation mit dem Nägele'schen Perforatorium, Extraction mit dem Kranioklaster ohne jede Schwierigkeit.

Die Leiche des ausgetragenen Knaben, ohne Gehirn 2350 g schwer, zeigt unter der Haut überall Fäulnissemphysem.

Trotz der vor der Entbindung eingetretenen Zersetzung des Uterusinhaltes verlief das Wochenbett verhältnissmässig sehr günstig.

In den ersten Tagen übelriechender Lochialfluss. Die Temperatur erreichte nur am 4. Tage Abends 38,8°, am 5. Tage Morgens 38,0, blieb sonst, ebenso wie der Puls, in den natürlichen Schwankungen. Eine leichte Cystitis war am Ende der zweiten Woche schon beseitigt.

Schon am Morgen nach der Entbindung stellte ich eine complete Lähmung des rechten Nervus peroneus fest. Die Wöchnerin klagte über sehr heftige, zuckende, durchschiessende Schmerzen im Verlaufe des rechten Nervus ischiadicus, über ein Gefühl von Eingeschlafensein in der äusseren Seite des rechten Unterschenkels, über Ameisenkriechen und Kribbeln in den Zehen. Sie konnte den rechten Fuss nicht dorsal flectiren, die Zehen nicht extendiren, den inneren Fussrand nicht senken, dagegen den Fuss mit Kraft plantarwärts flectiren, die Zehen beugen, alle Bewegungen im Knie- und Hüftgelenke frei ohne Beschwerden ausführen. Daneben bestand nicht die geringste Sensibilitätsstörung, Nadelstiche wurden prompt wahrgenommen und richtig localisirt, genau Nadelspitze und -Knopf unterschieden. In den ersten drei Nächten

wurde der Schlaf durch die Beinschmerzen völlig gestört, Einwicklung des Beines mit Watte und Binden brachte etwas Erleichterung, vom 4. Tage wurde die Kranke mit dem Faradi'schen Strome behandelt.

Als sie am 13. Wochenbettstage aufstand, war die Lähmung der vom Nervus peroneus innervirten Muskeln noch eine complete.

Am 15. Tage wurde sie auf der I. medicinischen Klinik von Herrn Stabsarzt Dr. Goldscheider genau elektrisch untersucht und dabei eine geringe Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit der gelähmten Muskeln festgestellt. Die Kranke erhielt jetzt täglich ein warmes Vollbad und wurde weiter elektrisirt. Bei dem Musculus tibialis anticus und extensor hallucis liess sich schon eine leichte Besserung in der Motilität bemerken, als die Kranke am Ende der dritten Woche auf ihren Wunsch die Anstalt verliess. Ihr Gang war durch die noch bestehende Spitzfussstellung und die Unfähigkeit, die Zehen zu extendiren, noch stark behindert. Zweifellos würde die Therapie bei weiterer Ausdauer der Kranken ein sehr viel günstigeres Ergebniss, vielleicht in einigen Wochen völlige Heilung der Lähmung erzielt haben.

2. Beobachtung.

Anna Urb., eine $16^3/_4$jährige Arbeiterin, wurde am 22. Januar dieses Jahres als Kreissende auf die geburtshülfliche Station aufgenommen. Sie zeigte bei einer Körpergrösse von 141 cm einen sehr gracilen Knochenbau ohne Spuren überstandener Rhachitis, einen ihrem Alter nicht entsprechenden, fast kindlichen Habitus.

Die Beckenmaasse waren Spinae 22, Cristae 25, Trochanteres $27^1/_2$, Conj. ext. $16^1/_2$, Conj. diag. 10. Es handelte sich demnach um ein allgemein gleichmässig verengtes Becken, dessen Conjugata vera ich unter Berücksichtigung der Dünnheit der Knochen auf etwa $8^1/_4$ cm schätzte.

Die Kreissende befand sich am Ende ihrer ersten normal verlaufenen Schwangerschaft, das Kind in I. Schädellage.

Bei der Aufnahme am 22. Januar, 10 Uhr p. m. war der Muttermund zweimarkstückgross, der Kopf noch beweglich auf dem Beckeneingange. Unter mässig starken Wehen sprang zwei Stunden später die Blase bei fünfmarkstückgrossem Muttermunde.

Im Verlaufe des 23. Januar waren die Wehen sehr schwach, setzten Stunden lang ganz aus und trieben den Kopf nur mit

einem kleinen Abschnitt in den Beckeneingang. Erst am 25. Januar wurden gegen Nachmittag die Wehen kräftiger. Der Kopf war mit auffallend tief gesenkter kleiner Fontanelle in das Becken eingetreten. Die Pfeilnaht verlief im I. schrägen Durchmesser steil nach rechts und hinten, wo das Vorderhaupt an der Beckenschaufel sich anstemmte und die grosse Fontanelle nur schwer zu erreichen war. Gegen Abend verspürte die Kreissende erst krampfartige Schmerzen, dann ein Gefühl von Abgestorbensein und Kribbeln im rechten Unterschenkel vom Knie abwärts. Sie konnte, als sie zur Verrichtung eines Bedürfnisses aufstand, nicht auf den rechten Fuss auftreten. Trotz kräftiger Wehen und guten Mitpressens Seitens der Kreissenden machte die Geburt keine bedeutenden Fortschritte. Am 25. Januar, Morgens 2 Uhr 30 Minuten entband ich die Kreissende in der Narkose mit der Zange, als die Erschöpfung nach der langen Geburtsdauer, beginnende Ausziehungserscheinungen, Sinken der kindlichen Herztöne hierzu aufforderten. Die Pfeilnaht stand noch im ersten schrägen Durchmesser, der Kopf in der Beckenenge. Die Zange wurde im II. schrägen Durchmesser angelegt, fasste gut und förderte mit wenigen nicht besonders kräftigen Tractionen ein leicht asphyktisches Mädchen zu Tage. Dasselbe war gut entwickelt, 50 cm lang, 3030 g schwer und zeigte ausser einer mässig starken Kopfgeschwulst auf dem rechten Scheitelbeine einen 7 cm langen Druckstreifen, welcher über dem rechten Tuber frontale an der Grenze des Kopfhaares begann und schräg nach links und unten zum linken Tuber frontale zog. Ich bemerke, dass dieser Druckstreifen, welcher erst am zehnten Lebenstage des Kindes verblasste, nach meinem Dafürhalten nicht von der Zange, sondern von der Linea innominata herrührte, woran der kindliche Schädel so lange Widerstand gefunden hatte. Die Kopfmaasse betrugen

Kleiner Querdurchmesser	7	cm
Grosser „	9	„
Distanz von der Nasenwurzel bis zum Hinterhaupte	11	„
Distanz von der Nasenwurzel bis zum Nacken	8	„
„ von dem Kinn bis zum Hinterhaupte .	$13^1/_2$	„
Umfang des Kopfes	36	„

Die Mutter, welche bei der Extraction einen Dammriss II. Grades erlitten hatte, machte in den ersten 6 Tagen ein fieberloses Wochenbett durch. Am 1. Wochenbettstage liess sich jedoch bei ihr schon eine völlige Lähmung des Nervus peroneus beobachten.

Auch hier waren die Erscheinungen in den ersten Tagen dieselben, wie im vorigen Falle; neben ungestörter Sensibilität war eine völlige Functionsunfähigkeit der vom Nervus peroneus versorgten Muskelgruppen vorhanden. Ebenfalls klagte die Wöchnerin über schmerzhaftes Zucken und taubes Gefühl im rechten Unterschenkel, besonders in den Zehen.

Vom 7. Tage Abends an trat mässig hohes, remittirendes Fieber ein, welches — mit Unterbrechung am 10. Tage — bis zum 15. Tage anhielt. Der Dammriss, sowie eine kleine seitliche Incision waren fast ganz geheilt, ohne Belag, der Uterus mangelhaft zurückgebildet, der Lochialfluss einen Tag etwas übelriechend, was durch eine Uterusausspülung beseitigt wurde. Daneben hatten sich aber vom 7. Tage an äusserst heftige Schmerzen in der Gegend des rechten Trochanter eingestellt, welche so beträchtlich waren, dass die Kranke nicht auf dem Rücken, sondern nur in linker Seitenlage liegen konnte. Die Austrittsstelle des rechten Nervus ischiadicus am grossen Hüftloche und die Gegend zwischen rechtem Tuber ischii und Trochanter major war bei leisem Drucke sehr schmerzhaft. Ich fasste diese starke Druckempfindlichkeit des Nervus ischiadicus und zum Theil die Temperatursteigerungen als ein Symptom einer Neuritis descendens auf. Ausserdem bestand starker Kopfschmerz, Schlaflosigkeit.

Am 15. Tage konnte die Wöchnerin das Bett verlassen, nachdem sich alle diese Erscheinungen unter Behandlung mit dem seit den ersten Tagen angewandten faradischen Strome wesentlich gebessert hatten. Ein parametritisches Exsudat war nicht nachzuweisen. Die Kranke erholte sich körperlich sehr rasch.

Am 20. Wochenbettstage wurde von Herrn Goldscheider folgender elektrischer Befund aufgenommen:

I. Faradische Erregbarkeit.

a) indirecte.

Rechts	Links
Nerv. crural. 7 cm R. A.	Nerv. crural. 7 cm R. A.
Nerv. peroneus: bei 6 cm R. A. Zukkung nur im M. peroneus long. u. brevis, auch bei 0 R. A. keine Zuckung in den vorderen Muskeln.	Nerv. peroneus bei 9 cm R. A.
Nerv. tibialis 8 cm R. A.	Nerv. tibialis 8,4 cm R. A.

b) directe.

Rechts		Links
Musc. quadriceps 7,0 cm R. A.		Musc. quadriceps 7,0 cm R. A.
M. tibial. antic. . .	bei 0 cm	M. tibial. antic. 7,0 cm R. A.
M. extens. halluc. . .	R. A. keine	M. extens. dig. brev. 8,0 cm R. A.
M. ext. digit. com. long.	deutliche	
„ „ „ „ brev.	Zuckung.	
M. peroneus long. 7 cm R. A.		M. peroneus long. 9,0 cm R. A.
„ „ brev. 6 cm R. A.		
M. gastrocnem. 8—7 cm R. A.		
M. soleus 8—7 cm R. A.		

II. Galvanische Erregbarkeit.

a) indirecte.

N. peroneus KSz bei $1^3/_4$ M. A.
Zuckung im M. peroneus long.
N. tibial. KSz bei $3^1/_2$ M. A.

b) directe.

M. tibial. antic. KSz bei 4 M. A.
AnSz bei 4 M. A.
M. extens. halluc. KSz bei $4^1/_2$ M. A.
M. extens. dig. com. long. { KSz, AnSz } bei $4^1/_2$ M. A.
M. extens. dig. com. brev. { KSz, AnSz } bei 4 M. A.
M. peroneus long. { KSz bei $4^1/_2$ M. A., AnSz bei 4 M. A. }
An den vorderen Muskeln besteht träge Zuckung, die Zuckung im M. peroneus long. ist eine Spur träge.
M. gastrocn. KSz bei $4^1/_2$ M. A.
AnSz bei $4^1/_2$ M. A.

Als ich das Nervensystem der Kranken untersuchte, nachdem sie das Bett verlassen hatte, konnte ich noch weitere Störungen bemerken. Sie hatte ungleiche Pupillen, welche auf Lichteinfall nicht reagirten und auch bei convergirter Stellung der Augen sich nicht merklich verengten; ausserdem fehlte beiderseits das Kniephänomen. Bei diesem Befunde liegt die Vermuthung nahe, dass die Peroneuslähmung nur ein Symptom einer schwereren Rückenmarkserkrankung darstellt. Ist es doch bekannt, dass Peroneuslähmung gerade in den Frühformen der Tabes dorsalis beobachtet wird. Anamnestisch hat sich nun weiter ergeben, dass die Kranke als Kind Diphtheritis überstanden, nach derselben, in ihrem 9. Lebensjahre, wegen Sehstörung längere Zeit eine Augenklinik besuchen musste. In der Schule war sie am Lesen behindert. Im Anfange des Jahres 1886 war sie 8 Wochen auf der Nervenklinik in der Charité. Damals wurde schon das Fehlen der Kniephänomene und die Pupillenstarre constatirt.

In den unteren Extremitäten waren keinerlei ataktische Bewegungen zu bemerken, von einer Erkrankung im Gebiete des rechten Nervus peroneus finde ich in dem betr. Journal nichts bemerkt. Man nahm damals als Grund für die Erkrankung des Nervensystemes Lues congenita an und verordnete dem entsprechend Jodkalium. Es mag nun dahingestellt sein, ob Lues oder die in der Kindheit überstandene Diphtherie den Verlust der Kniephänomene und die Erscheinungen an den Augenmuskeln zur Folge hatte. Darüber kann jedenfalls kein Zweifel sein, dass die Lähmung des Peroneus rechterseits sich nur im Anschlusse an die Entbindung entwickelt hat. Hat doch die Patientin bis zum Tage der beginnenden Wehen ohne Beschwerden gehen können. Vor Allem spricht auch das Fehlen der Muskelatrophie und die bestehende partielle Entartungsreaction in einzelnen Muskelgruppen mit Sicherheit dafür, dass wir es hier mit einem ganz frischen Erkrankungszustande im Bereiche des Nervus peroneus zu thun haben. Nur ist zuzugeben, dass ein Individuum, das von früher her an einer Störung des Centralnervensystems leidet, besonders disponirt zu Affectionen der peripheren Nervenbahnen ist. So erkranken Tabiker, wie längst bekannt, sehr leicht an Schlaflähmungen u. s. w.

Die Kranke befindet sich jetzt seit einigen Wochen auf der I. medicinischen Klinik, wo die Behandlung eine geringe Besserung der Lähmung des Nervus peroneus herbeigeführt hat. Es muss aber, besonders im Hinblick auf den elektrischen Befund, fraglich erscheinen, ob die Lähmung jemals ganz verschwinden und nicht eine gewisse Beeinträchtigung der Function des rechten Beines für Lebzeiten hinterlassen wird.

Die beiden vorstehenden Fälle sind sich vollständig ähnlich; bei beiden handelt es sich um eine Geburt bei allgemein verengten Becken, bei beiden um dieselbe typische Kopfstellung, um denselben Geburtsmechanismus. Beide Male wurde das kindliche Vorderhaupt an der rechten Linea innominata festgehalten, übte hier bei jeder Wehe einen Druck auf die Nervenstämme aus. Wie energisch dieser Druck gewesen ist, zeigt der Druckstreifen bei dem Kinde der zweiten Kranken. In beiden Fällen machte die allein von der Wehenkraft während der Dauer vieler Stunden verursachte Quetschung der Nerven schon unverkennbare Symptome, ehe überhaupt ein geburtshülfliches Instrument eingeführt war. Ich bin daher der Ansicht, dass die daraus hervorgegangene

Nervenlähmung hauptsächlich durch die Wehenkraft und den kindlichen Schädel hervorgerufen ist und dass die vorgenommenen geburtshülflichen Operationen nur eine nebensächliche Rolle spielen. Dass in beiden Beobachtungen die Lähmung ausschliesslich den Nervus peroneus befallen hat, erklärt sich aus dem Orte, wo die Quetschung stattfand, also am Beckeneingange, und aus dem anatomischen Verhalten der Wurzeln des Plexus ischiadicus, wie es oben geschildert ist.

3. Beobachtung.

Die 34jährige, kräftig gebaute Frau Br. mit normalem Becken hat fünf lebende Kinder leicht, ohne Kunsthülfe geboren, ist stets gesund gewesen, hat bis zum Ende ihrer sechsten normal verlaufenen Schwangerschaft angestrengt arbeiten können. Die sechste Entbindung begann am 21. April 1891, Morgens 9 Uhr. Nachmittags $1^1/_2$ Uhr liess die Hebamme einen Arzt rufen, welcher vergeblich den Versuch machte, die Frau mit der Zange zu entbinden. Am Abend 8 Uhr chloroformirte er unter Assistenz eines zweiten Arztes und entband die Frau mit der Zange. Das ausgetragene Kind kam todt zur Welt. Unmittelbar nach dem Erwachen aus der Narkose verspürte die Wöchnerin sehr heftige, krampfartige Schmerzen in dem linken Beine. Am dritten Wochenbettstage liess sich dieselbe in die gynäkologische Klinik aufnehmen.

Sie hatte normale Temperatur, ruhigen Puls, keine Druckempfindlichkeit des Leibes. Der Uterus stand in Nabelhöhe, die Labien waren stark ödematös, innen etwas missfarbig, die Lochien nicht übelriechend.

Bei weiterem fieberlosen Wochenbettsverlaufe und andauernd ruhigem Puls klagte die Wöchnerin beständig über Schmerzen im linken Beine. Eine genauere Verständigung war mir damals mit der nur polnisch sprechenden Kranken nicht möglich. Bei einer Untersuchung am Ende der ersten Woche bemerkte ich ein Hämatom, welches die linke Scheidenwand in etwa Gänseeigrösse vordrängte. Die Rückbildung des Uterus ging normaler Weise von statten. Trotzdem dauerten die Klagen der Kranken über Schmerzen im linken Beine fort, ja Nachts störte sie durch ihr Stöhnen sogar die anderen Kranken. Bei näherer Untersuchung bemerkte ich eine völlige Lähmung der vom linken Nervus peroneus versorgten Muskeln bei völlig intacter Sensibilität am gan-

zen linken Beine. Dieses zeigte äusserlich nichts Abnormes, vor Allem bestand keine Venenthrombose. Das Hämatom war nach 14 Tagen zurückgebildet, ein Beckenexsudat bei öfteren Untersuchungen nicht zu constatiren.

Etwa fünf Wochen nach der Entbindung wurde die Patientin zur I. medicinischen Klinik verlegt, wo Herr Goldscheider die weitere Behandlung übernahm. Dieser hatte schon einige Tage vorher an den vom linken Nervus peroneus versorgten Muskeln bei elektrischer Untersuchung complete Entartungsreaction gefunden. Trotzdem die Kranke $^3/_4$ Jahre lang auf der inneren Klinik in der sorgfältigsten Weise mit Bädern, Massage und Elektricität behandelt wurde, ist der Erfolg der Therapie ein sehr wenig befriedigender.

Ende Februar 1892 war der Befund folgender: Die Frau zeigt ein gesundes Aussehen. Das linke Bein ist an der vorderen und äusseren Seite infolge Atrophie der hier gelegenen Muskeln deutlich abgemagert, fühlt sich auch an der Aussenseite kühler an, wie das rechte Bein. Der Fuss steht in Spitzfussstellung, die Zehen befinden sich in Mittelstellung zwischen völliger Extension und Flexion. Die Lähmung ist bei Musculus tibialis anticus, extensor hallucis und digitorum longus und brevis, peroneus longus und brevis eine gleich vollständige. Die vom Nervus tibialis versorgten Muskeln sind zwar nicht deutlich atrophisch, zeigen aber, worauf mich Herr Professor Jolly gelegentlich einer Vorstellung der Kranken in der Gesellschaft der Charité-Aerzte aufmerksam zu machen die Güte hatte, eine geringe Mitbetheiligung an der Lähmung.

Der Nervus ischiadicus ist am grossen Hüftloche und Trochanter major nicht besonders druckempfindlich, dagegen besteht am Wadenbeinköpfchen deutlicher Druckschmerz. Die Kniephänomene sind beiderseits, links mehr als rechts, erhöht. Die Sensibilität ist am ganzen linken Beine nicht gestört, feinste Berührungen werden richtig empfunden und localisirt.

Die von Herrn Goldscheider vorgenommene elektrische Untersuchung hat am 10. Februar d. J. folgendes Ergebniss:

a) Peroneusgebiet:

Die Musculi tibial. anticus, extensor hallucis, extensor digitorum communis longus und brevis, peroneus longus und brevis sind weder direct, noch indirect vom Nerven aus durch die stärksten faradischen und galvanischen Ströme erregbar.

b) Tibialisgebiet:

1) Faradische Erregbarkeit.

Musc. gastrocnem. bei 7,7 resp. 7,2 Roll. Abst.
Musc. soleus bei 6,6 Roll. Abst.,
Musc. tibial. post. bei 5,3 Roll. Abst.,
Nerv. tibialis bei 7,8 Roll. Abst.

2) Galvanische Erregbarkeit.

Nerv. tibial. Ka S z bei 5 M. A.,
Musc. gastrocnem. Ka S z innerer Kopf bei 3 M. A.,
äusserer „ „ 5 M. A.

Auch bei starken Strömen sehen die Zuckungen schwach aus, sind aber stets prompt.

Die vorwiegend im Gebiete des Nervus peroneus bestehende Lähmung hat natürlich eine beträchtliche Behinderung des Beines beim Gehen zur Folge. Der Gang ist unbeholfen hinkend, die Kranke beugt den Oberkörper etwas vornüber, setzt den linken Fuss tappend auf und streift mit seiner Spitze den Boden. Längeres Gehen fällt ihr schwer. Dadurch ist die Arbeitsfähigkeit ganz erheblich beeinträchtigt. Herr Goldscheider hat ihr daher einen einfachen, aber sehr praktischen Apparat anfertigen lassen, durch den die linke Fussspitze mittels eines Gummibandes in die Höhe gezogen wird. Hierdurch ist das Anstossen mit der Fussspitze verhindert und die Kranke im Stande, sicherer und freier zu gehen.

Was die Entstehung der Lähmung betrifft, so ist es mir ausser Zweifel, dass hier die Zangenoperation die Schuld daran trägt. Es spricht dafür der Umstand, dass die Frau sofort nach der Operation die heftigsten Schmerzen im linken Beine verspürte, und dann auch das Hämatom an der linken Scheidenwand, welches eine stärkere Quetschung des Beckenbindegewebes auf der linken Seite verräth. Leider war über den näheren Geburtsverlauf nichts zu ermitteln, speciell ob irgendwelche Anomalien Seitens des Kindes vorlagen. Das einzige Moment, das ich für die Veranlassung zu einer etwaigen Geburtsstörung, die vielleicht ein operatives Einschreiten erforderlich machte, auffinden konnte, war ein mässig starker Hängebauch.

War vielleicht durch diesen das Eintreten des Kopfes in das normal weite Becken verhindert worden, so hat dies möglicherweise veranlasst, die Zange bei hohem Kopfstande anzulegen. Der

erste vergebliche Zangenversuch dürfte diese Annahme unterstützen.

Würde aber die Zange an den noch nicht in das Becken eingetretenen Kopf applicirt und die Extraction mit grosser Kraft — das Hämatom und das Absterben des Kindes sprechen dafür — ausgeführt, so konnte eine Quetschung der Ischiadicuswurzeln sehr leicht stattfinden. Es war auch diesmal wiederum vorwiegend die Lumbalwurzel, die dabei zu Schaden kam, während die Sacralnerven nur wenig darunter gelitten haben.

Der Fall erinnert an den von Bernhardt[1]) mitgetheilten Fall von linksseitiger Peroneuslähmung nach einer Zangenentbindung. Auch hierbei war die Zange bei II. Schädellage bei hochstehendem Kopfe angelegt worden. Die Beckentheile sollen allerdings keine Quetschung erlitten haben, aber ich glaube, dass sich der Grad der stattgehabten Weichtheilquetschung nach Zangenextractionen am hochstehenden Kopfe nicht immer mit Sicherheit beurtheilen lässt. Jedenfalls scheint mir dieser Fall unbedingt mit dem vorigen in eine Kategorie, nämlich die der traumatischen Lähmungen, zu gehören.

Nach Abschluss der vorstehenden Arbeit kam noch ein vierter Fall in meine Beobachtung, den ich zur Ergänzung in Kürze mittheilen will:

4. Beobachtung.

Frau Rieg., eine 37jährige, kräftig gebaute Frau, hat vier schwere Entbindungen durchgemacht, dabei nur todte Kinder geboren. Zwei Mal wurde sie mit der Zange entbunden, so auch das letzte Mal Weihnachten 1891. „Bei Gelegenheit dieser letzten Entbindung empfand sie — wie es in dem ärztlichen Berichte heisst — nach Anlegung und Gebrauch der Zange einen plötzlichen, reissenden Schmerz in der linken Beckenseite in einem bestimmten Augenblicke der Manipulation.“ Sie verspürte zugleich einen äusserst heftigen Ruck im ganzen linken Beine. Seitdem ist sie auf demselben gelähmt und hat in der ersten Zeit nach der Entbindung sehr quälende, durchzuckende Schmerzen in demselben überstanden. Später kamen die Schmerzanfälle in grösseren Zwischenräumen, wurden besonders stark, wenn einige Tage lang Stuhlverstopfung eintrat. Fieber hat nach der Ent-

1) Berliner klinische Wochenschrift 1892, Nr. 10.

bindung nur in geringem Grade bestanden, Anzeichen von Parametritis u. dergl. traten nicht hervor. Da die Frau beim Gehen sehr behindert und die ärztliche Behandlung in ihrer Heimath nicht von befriedigendem Erfolge war, kam sie ein halbes Jahr nach der letzten Entbindung (Mitte Mai d. J.) zur weiteren Behandlung auf die I. medicinische Klinik, wo ich sie durch die Freundlichkeit des Herrn Goldscheider zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Die Beckenmessung ergiebt: Spinae 25,5. Cristae 28,0, Trochanteres 29, Conjugata externa 17, Conjugata diagonalis $9^1/_2$ cm.

Es handelt sich bei der gesund aussehenden Frau, die im Uebrigen keine Zeichen von Erkrankung innerer Organe darbietet, um eine ausgesprochene Lähmung im Gebiete des linken Nervus peroneus, während die Muskeln des linken Nervus tibialis kaum mitbetheiligt erscheinen. Die gelähmten Muskeln sind deutlich atrophisch. Da die Zehen des linken Fusses etwas extendirt werden können, so ist der Gang ohne besonderen Apparat wohl möglich, aber immerhin doch sehr schwerfällig.

Die elektrische Untersuchung (durch Herrn Goldscheider) zeigt complete Entartungsreaction im linken Peroneusgebiete, im Gebiete des linken Nervus tibialis eine leichte quantitative Herabsetzung für beide Stromarten. Sensibilitätsstörungen sind nicht vorhanden.

Bemerkenswerth ist noch, dass auf der linken Seite ein tiefer Cervixriss besteht, der vielleicht mit dazu beiträgt, die neuralgischen Schmerzen im Verlaufe des linken Hüftnerven zu unterhalten. Leider entzog sich die Kranke, durch die lange Dauer ihres Leidens ungeduldig geworden, bald der weiteren Behandlung.

Aus der geburtshülflichen Universitäts-Klinik der Charité zu Berlin (Professor Gusserow).

Ueber die Behandlung der Eklampsie.

Von

Privatdocent Dr. A. Dührssen.

(Mit 2 Abbildungen.)

1. Theil.

Nach der neuesten Statistik von Löhlein[1]) über 325 Fälle von Eklampsie, die von 1888—1890 in den Kliniken deutscher Zunge beobachtet wurden, beträgt heutzutage die Mortalität der von Eklampsie befallenen Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen 19,38 Proc. 14 Fälle von Eklampsie erlagen ausserdem noch anderweitigen Complicationen.

Da die vorliegende Arbeit sich wesentlich nur mit der ante und intra partum ausgebrochenen Eklampsie und Vorschlägen zur Verbesserung der Prognose dieser Fälle beschäftigen soll, so bedarf es, um einen ziffernmässigen Anhaltspunkt für die bisherige Prognose dieser Fälle zu gewinnen, einer Umrechnung der Löhlein'schen Statistik insofern, als die post partum ausgebrochenen Fälle von Eklampsie abzuziehen sind. Es bleiben dann 249 Fälle von Eklampsie ante et intra partum übrig, von denen 66 starben. Unter diesen letzteren befinden sich auch die 14, welche anderweitigen Complicationen erlagen. Indessen sind diese 14 nicht sämmtlich von den 66 Todesfällen abzuziehen. Denn 8 von ihnen kommen doch auf Rechnung der Eklampsie, nämlich 1, der infolge der langen Narkose, 5, die an Lungenaffectionen 2, die an Gehirnapoplexie zu Grunde gingen.

1) Gynäkologische Tagesfragen: Ueber Häufigkeit, Prognose und Behandlung der puerperalen Eklampsie. Wiesbaden 1891.

Die Eklampsie war die Ursache für die protrahirte Narkose und für die genannten secundären Erkrankungen. Von den 14 Fällen bleiben also nur 6 übrig, welche von den 66 abgezogen werden können. Wenn ferner diese 6 Fälle nicht an Eklampsie gestorben sind, so können sie überhaupt nicht für die Prognose der Eklampsie in Betracht kommen und müssen daher auch von den 249 Fällen von Eklampsie ante et intra partum abgezogen werden.

Somit bleiben 243 Fälle von Eklampsie ante et intra partum mit 60 Todesfällen (24,7 Proc.).

Gegen die früheren Zahlen von Löhlein[1]), wonach sich unter 98 Eklampsien ante et intra partum 35 Todesfälle (35,7 Proc.) ereigneten, bedeuten die jetzigen einen Rückgang in der Mortalität der Eklampsie um 1 Proc. Immerhin ist die Sterblichkeit noch eine erschreckend grosse, wenn ein Viertel aller ante oder intra partum von Eklampsie befallenen Personen der Krankheit erliegt. Die Herabsetzung der Mortalität bei Eklampsie ist also z. B. mit derjenigen, wie sie bei Placenta praevia durch die combinirte Wendung erzielt wurde (von 30 auf 4,5 Proc.[2])) gar nicht zu vergleichen. Nur einzelne Geburtshelfer, wie Winckel[3]) und Veit[4]), können sich rühmen, die Mortalität der Mutter bei Eklampsie auf 8 bezw. 3 Proc. herabgedrückt zu haben. Ueber die Mortalität der Kinder jedoch in seinen mehr als 60 Fällen sagt Veit nichts, Winckel[5]) beziffert sie auf 77 Proc. und fügt resignirt hinzu: „So wird es wahrscheinlich auch bleiben.“

Auch ich möchte diesen Ausspruch für richtig erklären, wenn die Behandlung der Eklampsie mit Narcoticis die herrschende Methode bleibt. Ein grosser Theil der Kinder geht nicht infolge der Eklampsie allein, infolge des durch sie gehinderten Gasaustausches, sondern infolge der protrahirten Narkose zu Grunde. Man sieht hierbei, wie Schröder[6]) sagt, vollkommen soporöse

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. IV, S. 88.

2) Lomer, Berliner klinische Wochenschrift 1888, Nr. 49.

3) Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 591; cf. auch Stumpf, Münchener medicinische Wochenschrift 1887, Nr. 35.

4) Sammlung klinischer Vorträge Nr. 304.

5) l. c.

6) Lehrbuch der Geburtshülfe. 11. Aufl. S. 770.

Kinder geboren werden, bei denen alle, selbst stundenlang fortgesetzte Wiederbelebungsversuche scheitern. So berichtet auch Eberhart[1]) im Anschlusse an den Vortrag von Löhlein über einen Fall, wo die Kreissende wegen Eklampsie grosse Morphiumdosen erhalten hatte. Das Kind zeigte enge Pupillen und ging nach zwei Tagen zu Grunde. Ueber analoge Beobachtungen referirte auch Olshausen in einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage, ferner Löhlein.[2]) Letzterer fand für seine 325 Eklampsiefälle, dass von den 343 Kindern 192 (56 Proc.) lebend entlassen wurden, mithin 44 Proc. starben. Dass auch für die Mutter eine langfortgesetzte Narkose keine gleichgültige Sache, liegt auf der Hand. Ich werde in dem zweiten Theile meiner Arbeit an der Hand von 200 Fällen von Eklampsie, die in der Gusserow'schen Klinik in den letzten Jahren zur Beobachtung kamen, auf diesen Punkt, der bisher noch nicht die ihm gebührende Beachtung gefunden, näher eingehen.

Es ergiebt sich also, dass die Ergebnisse der Behandlung der Eklampsie für Mutter und Kind noch nicht gleichmässig gute genannt werden können. Wo die Sterblichkeit der Mütter durch eine besonders consequente Anwendung der Narcotica unter die von Löhlein gefundene Durchschnittszahl von 19,38 Proc. herabgeht, steigt die Mortalität der Kinder.

Auch ist der Umstand im Auge zu behalten, dass zwar heutzutage unter der Einwirkung der Narkose weniger Frauen an Eklampsie sterben als früher, dass aber die Narkose andererseits wieder eine Reihe von Todesfällen verschuldet, welche die Mortalität der Mütter bei Eklampsie immer noch auf einer hohen Stufe erhalten, — mit anderen Worten ausgedrückt, dürfte, wie Veit das ja auch ursprünglich lehrte, eigentlich keine rechtzeitig mit Narcoticis behandelte Eklamptische mehr sterben, falls die Narkose ein ganz ungefährliches Mittel wäre.

Eine sicher begründete Erfahrung lehrt nun, dass die Eklampsie mit der Entleerung des Uterus meistens aufhört, — einerlei, ob dieselbe in der Schwangerschaft oder während der Geburt vorgenommen wurde. Diese Thatsache ist mit aller Schärfe zuerst von C. Braun hervorgehoben, welcher von 23 während der Schwangerschaft oder in der Eröffnungsperiode von Eklampsie be-

1) Centralblatt für Gynäkologie 1891, Nr. 25, S. 525.
2) l. c.

fallenen Weibern 16 (69,6 Proc.) durch die Entleerung der Uterinhöhle von ihren Convulsionen befreite.[1]) Hervorheben möchte ich noch den, wie wir später sehen werden, wichtigen Umstand, dass C. Braun die Entbindung vielfach unter Chloroformnarkose vornahm — einem damals (in den Jahren 1849—1852) noch neuen Verfahren. Denn 1847 und 1848 wandten Simpson und Channing das Chloroform zuerst bei Eklampsie an.

Mit dieser Erfahrung stehen nur die Statistiken von Brummerstädt[2]) und Schauta[3]) in Widerspruch. So fand Brummerstädt, dass die Anfälle unter 62 Fällen nur 18 Mal, Schauta, dass sie unter 185 Fällen nur 62 Mal post partum aufhörten. Wie vorsichtig man aber in der Verwerthung an sich richtiger statistischer Ergebnisse sein muss, lehren gerade diese Statistiken in ganz besonders eclatanter Weise. Die Zusammenstellung von Schauta umfasst nämlich alle Fälle von Eklampsie, welche in der zweiten Wiener Gebärklinik von 1834—1880 zur Beobachtung kamen. Bis zum Anfange der fünfziger Jahre, vielleicht auch noch länger, sind die Eklamptischen ohne Chloroform entbunden worden, da ja die Entdeckung des Chloroforms und seine Verwerthung für geburtshülfliche Eingriffe erst in diese Zeit fällt. Ohne Chloroform aber setzt auch der geringste Eingriff bei Eklampsie einen neuen Reiz, welcher die Eklampsie verschlimmert. Es ist daher ganz klar, dass die ohne Chloroform unternommene künstliche Entbindung bei Eklampsie als neuer gewaltiger Reiz den günstigen Einfluss der Geburtsbeendigung häufig nicht zur Geltung kommen lässt.

Aus der Statistik von Brummerstädt, welche 135 Fälle umfasst, geht ebenfalls hervor, dass nur in 16 die Chloroformnarkose angewendet worden ist. 8 Mal wurde nur Chloroform, 9 Mal in Verbindung mit Opium, 4 Mal mit Opium und Aderlass, 3 Mal mit Aderlass gebraucht. In 8 dieser Fälle hatte aber die Narkose keinen Erfolg (weil sie eben nicht zweckmässig angewandt war) und wurde deswegen zum Opium übergegangen. Sie sind daher in Abzug zu bringen, so dass nur 16 übrig bleiben. Somit können die Zahlen Schauta's und

1) Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie von Chiari, Braun und Späth. 1855.

2) Bericht aus der Hebammenlehranstalt in Rostock nebst einer statistischen Zusammenstellung von 135 Fällen von Eklampsie. Rostock 1866.

3) Dieses Archiv, Bd. XVIII, Hft. 2.

Brummerstädt's heutzutage nur noch beschränkte Geltung haben, nämlich nur da, wo man Eklamptische zum Zwecke der Entbindung nicht narkotisirt. Da nun aber in Kliniken oder von specialistisch ausgebildeten Geburtshelfern die Entbindung einer Eklamptischen heutzutage fast ausnahmslos in Narkose vorgenommen wird, da ferner die übrigen neueren Berichte über Eklampsie nur in Narkose beendete Entbindungen umfassen, so liegt es auf der Hand, dass die Statistiken Schauta's und Brummerstädt's mit den übrigen garnicht verglichen werden können, da sie ganz verschieden behandelte Fälle umfassen. Die neueren Statistiken zeigen, dass die unter Narkose vorgenommene Entbindung bei Eklampsie, wie sie ja heutzutage allgemein üblich ist, die Krankheit meistens zum Verschwinden bringt. Dieses Resultat kann durch die genannten Statistiken nicht umgestossen werden, da in einem Theile der Schauta'schen Fälle und in 8 Proc. der Fälle von Brummerstädt die Entbindung ohne Narkose vorgenommen worden ist.

Nach anderer Richtung hin sind die beiden Statistiken dagegen von dauerndem Werthe: Sie zeigen dem Praktiker, welcher bei geburtshülflichen Operationen überhaupt — und zwar meistens aus äusseren Gründen — nichts von der Narkose wissen will, wie gefährlich die Unterlassung derselben gerade bei Eklampsie ist. Dann darf man allerdings nicht die, wie Schauta sagt, sanguinische Anschauung hegen, dass die Entbindung die Eklampsie beseitigt; bei Entbindung in Narkose ist aber, wie ich nochmals Schauta gegenüber betonen möchte, diese Anschauung berechtigt.

Uebrigens verlieren die Zahlen von Brummerstädt und Schauta viel von ihrem verblüffenden Eindruck, wenn man bedenkt, dass bei Schauta in weiteren 38 Fällen die Anfälle nach der Geburt mit verminderter Intensität auftraten, bei Brummerstädt in 17 Fällen. Denn es ergiebt sich hieraus der Schluss, dass in über der Hälfte der Fälle (bei Schauta in 100 von 185, bei Brummerstädt in 35 von 63 Fällen) die Beendigung der Geburt einen günstigen Einfluss auf die Eklampsie ausübte, indem sie dieselbe theils ganz beseitigte, theils abschwächte. Aus der Statistik von Wieger[1]) geht nun weiter hervor, dass die Fälle, wo die Eklampsie nach der Geburt schwä-

1) Gazette médicale de Strasbourg 1864. Recherches critiques sur l'éclampsie uroémique.

cher wurde, prognostisch fast ebenso günstig sind, wie diejenigen, wo sie nach der Geburt aufhörte. Wieger führt in seiner äusserst lehrreichen Arbeit, die merkwürdiger Weise ziemlich unbeachtet geblieben ist, 111 Fälle von Eklampsie an, in denen die Anfälle nach der Geburt 39 Mal aufhörten, 35 Mal schwächer wurden, 37 Mal stark blieben oder stärker wurden. Von den 39 starben 2, von den 35 3, von den 37 15. Ausserdem ergiebt sich aus dieser Statistik, dass die Entbindung unter 111 Fällen 69 Mal, d. h. bei 62 Proc., zur Beseitigung resp. Abschwächung der Eklampsie und zur Heilung führte.

Ein fast ganz gleiches, nur um wenige Procent günstigeres Ergebniss erhielt Leopold.[1]) Von 66 Fällen nämlich, wo die Eklampsie bis zur Geburt fortdauerte, hörte sie 36 Mal mit der Beendigung der Geburt auf, und zwar 16 Mal nach spontaner, 20 Mal nach operativer Geburt, verminderte sich in 7 operativ beendeten Fällen; sämmtliche 43 Fälle, d. h. 68 Proc., genasen (durch den Einfluss der Geburtsbeendigung). Nur in einem Falle von spontaner Geburt, der übrigens auch genas, wurden die Anfälle nach der Geburt stärker. Die übrigen 22 Erkrankten starben, nämlich 11 von 34 operativ und 11 von 32 spontan beendeten Geburten. 3 Eklampsien hörten bereits vor der Geburt auf, 12 traten erst im Wochenbette auf und verliefen sämmtlich günstig. Von den 22 Todesfällen ist bei keinem erwähnt, dass nach der Entbindung die Eklampsie sich verschlimmert hätte. Die hohe Mortalität der 69 Fälle von Eklampsie ante et intra partum, nämlich 32 Proc., erklärt sich durch die Schwere der Fälle, die 2 Mal bereits septisch inficirt, in den meisten übrigen Fällen in so trostlosem Zustande in die Anstalt eingeliefert wurden, dass sie 6 Mal unentbunden, 1 Mal während, 5 Mal kurz nach der Operation starben.

Aehnliche Zahlen bezüglich des günstigen Einflusses der Geburtsbeendigung auf die Eklampsie liefern Lantos[2]), Löhlein und Olshausen. Nach Lantos hören die Anfälle gleich oder bald nach der Geburt in 69,2 Proc. der Fälle, nach Löhlein in 80 Proc., nach Olshausen[3]) in der grössten Mehrzahl der Fälle

1) Goldberg, Beitrag zur Eklampsie auf Grund von 81 Fällen. Dieses Archiv, Bd. XLI, Hft. 3.

2) Ebendas., Bd. XXXII. Hft. 3.

3) Ueber 200 Fälle von Eklampsie. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891, S. 1431. — Ueber Eklampsie. Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 39.

(85 Proc.) auf. Auvard[1]) kommt im Gegensatze zu den letztgenannten vier neueren Statistiken auf Grund einer älteren Statistik (aus der Pariser Maternité vom Jahre 1850—1886) zu weniger günstigen Resultaten, die mit denen von Schauta und Brummerstädt ziemlich übereinstimmen. Bei 179 Erkrankten führte allem Anscheine nach die Beendigung der Geburt ein Aufhören der Anfälle 60 Mal, eine Verminderung 31 Mal herbei. Bei 88 Kranken hatte die Beendigung der Geburt keinen Einfluss auf die Eklampsie. Von 209 starben 67 (33 Proc.), von den Kindern 66 (31 Proc.).

Wenn somit die spontane Geburt oder die in Narkose vorgenommene Entbindung die Eklampsie in der Mehrzahl der Fälle beseitigt, so liegt natürlich der Schluss nahe, die Entbindung bei Eklampsie, deren Gefahr mit der Zahl der Anfälle wächst, so früh wie nur irgend möglich durchzuführen. Allein vorher muss die Frage entschieden werden, ob nicht die Entbindung, besonders eine sehr frühzeitige, neue Gefahren setzt, ob nicht die von der Eklampsie befreite Patientin an einer anderen durch die Operation erzeugten Complication, wie Sepsis oder Uterusatonie, zu Grunde geht. Diese letztere Frage scheinen nun die meisten Statistiken bejahend zu beantworten; wenn man nämlich die Frage stellt: Wieviel vor oder während der Geburt von Eklampsie befallene Frauen starben bei spontaner, wieviel bei künstlicher Geburt? — so ergiebt sich eine höhere Mortalität für die letztere Kategorie. Es ist aber falsch, daraus nun, wie Schauta und Lantos es thun, zu folgern, dass die Prognose der operativen Eingriffe bei Eklampsie eine sehr schlechte ist. Vielmehr ergiebt eine genaue Analyse, die allerdings bei den meisten Statistiken wegen mangelnder Angaben nicht anzustellen ist, dass im Allgemeinen die Schwere der Eklampsie, nicht der operative Eingriff den Tod herbeiführte. Zum Beweise gehe ich auf die genaue Statistik von Lantos, welche 53 Fälle aus der 1. Budapester Klinik (vom Jahre 1862—1887) umfasst, näher ein.

Die Fälle gruppiren sich folgendermaassen:

5 Eklampsien vor der Geburt:

1 spontane Geburt	Todesfall	0 = 0	Proc.
4 künstliche Geburten . . .	„	1 = 25	„

1) Eklampsie puerpérale. Paris 1889. Octave Doin.

39 Eklampsien während der Geburt:

10 spontane Geburten . . .	Todesfälle	2 =	20 Proc.
29 künstliche Geburten . . .	„	10 =	34,5 „

9 Eklampsien nach der Geburt:

8 spontane Geburten . . .	Todesfall	1 =	12,5 Proc.
1 künstliche Geburt	„	1 =	100 „

Analysiren wir diese Todesfälle etwas genauer.

Der vor der Geburt von Eklampsie ergriffene und gestorbene Fall stammt aus dem Jahre 1862. Es wurde bei ihm die künstliche Fehlgeburt eingeleitet, der Tod erfolgte am 19. Tage post partum. Genauere Angaben fehlen.

Von den 10 bei Eklampsie sub partu erfolgten Todesfällen, bei welchen die Geburt operativ beendet wurde, ist zunächst einer aus der Statistik zu streichen, in welchem die Zange erst nach erfolgtem Tode angelegt wurde. 2 weitere Fälle aus dem Jahre 1874, bei welchen Angaben über die Zahl der Anfälle fehlen, starben wohl an Sepsis, der eine 9 Tage, der andere 3 Tage nach der Geburt. In letzterem Falle fand sich Endometritis diphtherica, Pneumonia lobularis, Atrophia et Degeneratio renum parenchymatosa. Die übrigen 7 Fälle zeichnen sich durch die grosse Zahl der bei ihnen vorgekommenen Anfälle aus. Sie hatten zusammen vor der Entbindung 106 Anfälle, — das macht für jeden Fall durchschnittlich 15. Eine dieser 7 Kranken ging an Sepsis zu Grunde — die vielleicht durch die infolge einer starken Nachblutung nothwendigen therapeutischen Maassnahmen bedingt war —, ein anderer starb 6 Stunden nach der Geburt an Verblutung.

Besondere Bedeutung gewinnt diese hohe Zahl der eklamptischen Anfälle bei den tödtlich verlaufenen operativen Fällen, wenn wir sie mit der Zahl der Anfälle in den glücklich verlaufenen operativen Fällen vergleichen. Bei 18 der letzteren (darunter sind auch 2 mit Eklampsia ante partum inbegriffen), bei welchen Angaben über die Zahl der Anfälle vorhanden sind, kam es bis zur Entbindung zu 69 Anfällen. Das macht für jeden Fall noch nicht ganz 4 Anfälle. Bei den tödtlich verlaufenen operativen Fällen war somit die Zahl der Anfälle 4 Mal so gross, als bei denen, die mit Genesung endigten.

Der Todesfall endlich, welcher unter „künstlicher Eingriff bei Eklampsia post partum“ aufgeführt ist, war wohl kaum eine Eklampsie. In demselben handelte es sich um eine Fehlgeburt

und Placentarlösung, die nach der Geburt mit Blutung in die Klinik gebracht wurde und $3^1/_2$ Stunden später unter Krampfanfällen starb.

Um also zusammenzufassen, so ist Lantos aus seiner Statistik den Beweis schuldig geblieben, dass operative Eingriffe bei Eklampsie ante oder post partum die Prognose verschlimmern. Der Fall von Eklampsie ante partum, bei dem die Fehlgeburt eingeleitet wurde, stammt aus der vorantiseptischen Zeit und starb jedenfalls an Sepsis. Diese können wir aber heutzutage bei Einleitung der künstlichen Fehl- oder Frühgeburt mit Sicherheit vermeiden. So starb unter 118 von Ahlfeld[1]) eingeleiteten Frühgeburten nur 1 Fall an Endometritis und Parametritis mit metastatischer Pneumonie, bei welchem mit der Entbindung zu lange gewartet worden war. Der Fall von Eklampsie post partum, bei welchem vorher die Placenta gelöst war, war ein einfacher Verblutungstod, der unter Zuckungen erfolgte, aber keine Eklampsie.

Es bleiben somit für die Beurtheilung der Frage, ob Operationen die Prognose der Eklampsie trüben, nur die Fälle von Eklampsie sub partu übrig. Diese zeigen aber deutlich, dass die künstlich beendeten Fälle von Eklampsie nicht deswegen starben, weil operirt war, sondern weil es sich bei den tödtlich verlaufenen Fällen um sehr schwere Eklampsien handelte, um Eklampsien mit einer Durchschnittszahl von 15 Anfällen. Solche Eklampsien verlaufen aber, wie alle Statistiken zeigen, meistens ungünstig — einerlei, ob operirt ist, oder nicht.[2]) Was den einen Fall von Sepsis anlangt, so stammt er aus dem Jahre 1876, die Geburt dauerte bei ihm 20 Stunden, und es traten während derselben 27 Anfälle auf. Infolge dieser langen Dauer der Eklampsie ist natürlich oft innerlich untersucht und dabei die Frau inficirt

1) Centralblatt für Gynäkologie 1890, Nr. 30.

2) Dies lehrt auch eine Zusammenstellung der spontanen Geburten bei Eklampsie aus der Arbeit von Lantos. Die Zahl der Anfälle ist bei 12 dieser Fälle genau angegeben. In 6 sämmtlich genesenen Fällen traten bis zur Geburt zusammen 45 Anfälle auf, das macht für den einzelnen Fall durchschnittlich 7,5 Anfälle. In 6 Fällen trat die Eklampsie erst nach der Geburt auf, und zwar in 5 genesenen Fällen mit zusammen 36 Anfällen — das macht für den einzelnen Fall durchschnittlich 7,2 Anfälle —, in dem tödtlich verlaufenen Falle mit 30 Anfällen. Bei diesem war somit die Zahl der Anfälle 4 Mal so gross, als bei den genesenen Eklampsien. Ganz dasselbe Verhältniss in der Zahl der Anfälle (4 Mal so viel Anfälle bei den letalen, als bei den geheilten Fällen) fanden wir bereits bei den operativ beendeten Eklampsien.

worden. Dann würde auch in diesem Falle die Sepsis mit der Schwere der Eklampsie zusammenhängen. Nehmen wir dagegen an, dass die Frau erst durch die therapeutischen Maassnahmen gegen die starke Nachblutung inficirt wurde, so können wir in Bezug auf diesen und den anderen Fall von Eklampsie (Zwillingsgeburt), der an Verblutung starb, den Ausspruch thun, dass heutzutage eine Infection bei der Behandlung der atonischen Blutungen oder ein Verblutungstod ex atonia uteri nicht möglich ist, wenn man sich genau an die Vorschriften hält, welche ich bezüglich der Behandlung dieser Blutungen gegeben habe, — Vorschriften, deren Richtigkeit von allen Denen anerkannt worden ist, welche meine Methode der Tamponade des Uterovaginalcanales praktisch erprobt haben. [1])

Wenn Löhlein mit Bezug auf die Arbeit von Wildbolz[2]) (Gynäkologische Tagesfragen, S. 15) gerade diese Fälle, in denen erst nach zahlreichen Anfällen operirt wurde, als Beweis dafür anführt, dass die Eklampsie trotz der Entbindung die bedenklichsten, zum Tode führenden Nachwirkungen entfalten kann, so ist diese Thatsache zwar richtig, spricht aber durchaus nicht gegen die Richtigkeit der möglichst frühzeitigen Entbindung bei Eklampsie. Die Entbindung nützte in diesen Fällen nichts mehr, weil sie zu spät unternommen war, nachdem nicht nur zahlreiche eklamptische Anfälle, sondern auch eine protrahirte Narkose den Fall bereits zu einem desolaten gemacht hatten. Ich kann daher aus den in der Dissertation von Wildbolz aus der Züricher Klinik mitgetheilten Fällen keinen anderen Schluss ziehen, als den, dass eine frühere Entbindung bessere Aussichten für einen günstigen Ausgang geboten hätte, als jedes andere Verfahren. Ich befinde mich bei diesem Ausspruche ganz in Uebereinstimmung mit den von Klebs und seinem Assistenten Lubarsch in diesen Fällen beobachteten Thatsachen und ihren interessanten Befunden multipler Leberzellenthrombosen in den Pfortaderzweigen und in den Nierenarterien. Klebs sieht in diesem Uebertritte von Leberzellen in die Blutbahn eine Ursache der Eklampsie und führt den Uebertritt auf eine durch die Schwangerschaft bedingte allgemeine

1) cf. übrigens den Eklampsiefall mit Uterustamponade meiner früheren Mittheilung in diesem Archive, Bd. XXXVII, Hft. 1 (Nr. 8 der dortigen Tabelle, Nr. 6 dieser Arbeit, s. u.) und den Fall 4 dieser Publication, — in beiden Fällen war die Blutstillung eine prompte.

2) Dissertation. Zürich.

Quetschung der Leber zurück. Die Thrombosen der Nierengefässe können nach Klebs, wenn sie keinen sehr grossen Umfang erreichen, wieder zur Lösung gelangen und mit frei werdender Blutbahn auch die eklamptischen Erscheinungen aufhören. Die angenommenen Quetschwirkungen hören jedenfalls mit der Entbindung auf, und damit fällt die Ursache für die Nierenthrombose weg. Je früher diese Ursache beseitigt wird, desto geringer ist der Umfang der Nierenthrombosen.

Die Richtigkeit meiner Schlussfolgerung, dass heutzutage unter Narkose und lege artis ausgeführte geburtshülfliche Operationen die Prognose der Eklampsie nicht trüben, wird schlagend durch die Statistik von Leopold (s. oben Goldberg) bestätigt, welche nur die in den letzten acht Jahren in der Dresdener Klinik vorgekommenen Eklampsien umfasst. Aus derselben geht hervor, dass sogar mehr Fälle nach spontaner Geburt (nämlich von 32 Fällen 11), als nach operativer (von 34 Fällen 11) starben.

Aus dem Vorstehenden ergeben sich somit folgende Thatsachen:

1) Die in Narkose vollzogene Entbindung einer Eklamptischen hat keine Verschlimmerung der Eklampsie, sondern meistens das Aufhören der Eklampsie zur Folge.

2) Die Prognose der unter Narkose vorgenommenen operativen Eingriffe bei Eklampsie ist keine schlechtere, als die Prognose geburtshülflicher Eingriffe überhaupt, welche heutzutage bei strenger Antisepsis und der richtigen Leitung der Nachgeburtszeit eine ebenso gute ist, wie die Prognose der spontanen Geburt.[1])

3) Die Prognose der Eklampsie verschlechtert sich mit der Zahl der Anfälle — einerlei, ob operirt worden ist oder nicht.

Zu diesem letzten Satze muss ich noch bemerken, dass auch die Eklampsien mit wenigen Anfällen durchaus nicht immer günstig verlaufen. Vielmehr starben manche Frauen nach einem oder wenigen Anfällen, indem auf dieselben dauernde Bewusstlosigkeit und schliesslich der Tod folgte. In einer Reihe dieser Fälle fand man als die Todesursache ausgedehnte Hirnhämorrhagien, so z. B. in dem unten angeführten Falle von P. Müller, in

1) cf. Dührssen, Der Einfluss der Antisepsis auf geburtshülfliche Operationen u. s. w. Berliner klinische Wochenschrift 1890, Nr. 23.

welchem nach 12 Anfällen 22stündiges Coma und dann der Tod eintrat; ferner auch in dem von Pfannenstiel[1]) aus der Fritsch'schen Klinik veröffentlichten Falle, in welchem sogar schon nach 1 Anfalle 10stündiges Coma und dann der Tod erfolgte. Die tödtliche Hirnblutung war hier durch Berstung eines kirschkerngrossen dünnwandigen Varix im linken Thalamus opticus erzeugt und die Berstung wieder die Folge der durch den Krampfanfall entstandenen Blutdrucksteigerung. In solchen Fällen[2]) nützt selbstverständlich der Mutter eine etwa noch gegen die Eklampsie gerichtete medicamentöse oder geburtshülfliche Therapie gar nichts mehr. Nur das Kind kann durch letztere gerettet werden.

So wäre es bei der Kranken von Pfannenstiel möglich gewesen, durch meine Methode der tiefen Cervixincisionen die Extraction des Kindes rasch zu machen und es hierdurch am Leben zu erhalten.

In mehreren Fällen mit demselben klinischen Verlaufe, d. h. mit wenig Anfällen, darauffolgendem Coma und Tod hat Virchow[3]) Fettembolien in Lungen und Nieren gefunden. Bezüglich der Bedeutung der Lungenembolie sagt Virchow Folgendes:

„Was ich aber noch einmal betonen möchte, das ist die Frage, inwieweit eine auch nur mässige Anhäufung von Fett in den Capillaren der Lunge für die Existenz des Individuums bedenklich werden kann. Ich habe Ihnen schon mitgetheilt, dass man einen grossen starken Hund im Verlaufe von 5 Minuten auf diese Weise tödten kann. So viel Fett wird allerdings nur unter ganz ungewöhnlichen Umständen in die Circulation eines Menschen gelangen; allein auf der anderen Seite muss man in Betracht ziehen, dass in nicht wenigen Fällen die Menschen, welche eine Fettembolie erleiden, schon vorher sich in einem sehr geschwächten Zustande befinden, dass ihr Respirationsapparat oft nur sehr wenig wirkungsfähig ist, und ich meine, dass man die Frage wird erörtern müssen, ob nicht unter solchen Umständen, bei schon geschwächter Respirations- und Herzthätigkeit, auch

---

1) Centralblatt für Gynäkologie 1887, Nr. 38.

2) cf. auch die Fälle von Leopold (Centralblatt für Gynäkologie 1885 S. 48), von Vincent (l. c. 1889, S. 302), von Strack (l. c. 1890, S. 53).

3) Ueber Fettembolie und Eklampsie. Berliner klinische Wochenschrift 1886, Nr. 30.

eine mässige Verstopfung der Lungencapillaren mit Fett als ein wichtiges Phänomen zu betrachten ist. Wenn erfahrungsgemäss die Mehrzahl solcher Personen gerade an Lungenödem zu Grunde geht, so liegt es wenigstens sehr nahe, dieses Phänomen, welches als unmittelbare Folge starker Embolie experimentell festgestellt worden ist, einigermaassen für die Interpretation auch der Fälle zu berücksichtigen, in denen nicht so viel Fett in die Circulation gelangt ist."

Bezüglich des klinischen Verlaufes der von Virchow nur vom anatomischen Standpunkte aus besprochenen Fälle habe ich in dem Jahresberichte unserer geburtshülflichen Klinik[1]) genaue Angaben gefunden. Danach hatten die 3 Kranken zusammen 25 Anfälle, darauf folgte bei der einen (13 Anfälle) 44stündiges Coma und Tod, bei der 2. (7 Anfälle) 20stündiges Coma und Tod, bei der 3. (5 Anfälle) etwa 48stündiges Coma und Tod (s. unten die Tabelle des II. Theiles).

Auf die ätiologischen Beziehungen dieser Embolien zur Eklampsie will ich gar nicht weiter eingehen. Sowohl Virchow[2]) selbst, als auch Jürgens[3]), Klebs[4]) und Schmorl[5]), die sich ebenfalls mit diesem Gegenstande beschäftigten, haben hierüber nur Vermuthungen geäussert. Betonen möchte ich nur den Umstand, dass, wie Virchow nachgewiesen hat, schon nach verhältnissmässig wenigen Anfällen (8,3 im Durchschnitt) in den Lungen sich Störungen bilden können, welche den Tod des Individuums zur Folge haben.

Wenn also bei Eklampsie schon wenige Anfälle durch die erwähnten Störungen den Tod herbeiführen können, so zeigen diese Beobachtungen, wie gefährlich bei Eklampsie das Abwarten und

1) Charité-Annalen, XIII. Jahrgang.

2) Auch eine Anfrage meinerseits bei Gelegenheit der Discussion des Vortrages von Olshausen in der Berliner medicinischen Gesellschaft (Berliner klinische Wochenschrift 1892, Nr. 7) sagte Virchow mit Bezug auf diesen Punkt Folgendes: Ich würde es vorläufig immer noch für wahrscheinlicher halten, dass die Fettembolien in der Regel eine Folge von Quetschungszuständen sind, die während der Eklampsie stattfinden, und die, wenigstens zu einem gewissen Theile, auch Folgen der Eklampsie sind.

3) Berliner klinische Wochenschrift 1886, S. 519.

4) Beiträge zur pathologischen Anatomie von Ziegler und Nauwerck 1888, Bd. III.

5) Berliner klinische Wochenschrift 1891, S. 1081 und Centralblatt für Gynäkologie 1891, S. 610.

Abwägen und Suchen nach prognostischen Anhaltspunkten werden kann! Wir besitzen keine Symptome, welche uns das Bevorstehen einer Hirnblutung oder einer Fettembolie der Lungen verkünden. Zwar hebt Löhlein[1]) hervor, dass die andauernde Alteration der Athmung bei gleichzeitiger starker Beschleunigung des immer leichter unterdrückbaren Pulses dem Erfahrenen doch wohl deutlich die wachsende Gefahr anzeigt. Diese Symptome sind aber ebenso oft Zeichen dafür, dass schon eine in ihren Folgen tödtliche Veränderung eingetreten ist, bei welcher keine Therapie, auch nicht der von Löhlein für diese Fälle concedirte Kaiserschnitt (cf. unten den Fall von P. Müller), der Mutter noch etwas helfen kann.

Noch andere Gründe sprechen bei Eklampsie für die schnelle Geburtsbeendigung. Denjenigen, welcher etwa noch an dem günstigen Einflusse der Geburtsbeendigung bei Eklampsie zweifeln sollte, möchte ich darauf hinweisen, dass es unter allen Umständen günstig ist, wenn wir bei Eklampsie die Geburt womöglich ganz eliminiren, also im idealsten Falle die Frau sofort aus der Schwangerschaft in das Wochenbett überführen. Denn nach dem übereinstimmenden Ergebnisse aller Statistiken giebt die erst im Wochenbette ausgebrochene Eklampsie die geringste Mortalität. So verlor z. B. Leopold (s. oben) keinen Fall seiner 12 Wochenbetteklampsien. Haben wir also die Geburt eliminirt, so sind dieselben günstigen Verhältnisse für die Eklampsien ante und intra partum geschaffen, wie für die primären Wochenbetteklampsien. Selbst, wenn also bei den ersteren die Anfälle nach der Entbindung fortdauern, so ist die Prognose doch eine günstigere, als wenn diese Anfälle noch in die Zeit der Geburt hinein gefallen wäre.

Somit besteht die beste Therapie aller verschiedenen Formen der Eklampsie ante oder intra partum in einer möglichst schnellen, unter Narkose vorgenommenen Entleerung des Uterus, in der Entbindung, sobald man einen Anfall beobachtet hat, um durch diese weiteren Anfälle und damit der Lebensgefahr, in welcher Mutter und Kind schweben, ein Ende zu bereiten. Wie schon erwähnt, zeigen die neueren Statistiken, dass thatsächlich mit der in Narkose unternommenen Entbindung die Eklampsie meistens aufhört, nach Lantos in 69,2 Proc. der Fälle, nach

---

1) Gynäkologische Tagesfragen.

Löhlein — die letztere Angabe ist allerdings nicht durch Zahlen belegt — in 80 Proc., nach Olshausen in 85 Proc. Selbstverständlich werden die Aussichten der Heilung durch die Entbindung noch grössere als bisher, wenn wir die Entbindung früher als bisher vorzunehmen in der Lage sind. Die vom Uterus ausgehenden Reize, durch welche nach Spiegelberg[1]), Cohnheim[2]), Osthoff[3]) direct oder indirect (auf dem Umwege der Nieren) die vasomotorischen Centren im Gehirn gereizt werden und eine Contraction der Hirnarterien und damit Anämie des Gehirns herbeiführen, fallen mit der Entbindung fort. Wirken diese Reize — bei langdauernder Geburt — sehr lange ein, so kommt es zu einer erhöhten Reizbarkeit der genannten Centren, so dass nach der Geburt ganz leichte Reize, wie z. B. die Nachwehen, im Stande sind, weitere Anfälle auszulösen.

Sieht man mit Halbertsma[4]) die Ursache der Eklampsie in der Compression der Ureteren seitens des schwangeren Uterus, so fällt mit der Entbindung diese Ursache ebenfalls sofort weg. Oder wenn wir die Traube-Rosenstein-Munk'sche Theorie zur Erklärung der Eklampsie herbeiziehen, so ist gleichfalls klar, dass ein rascher Geburtsverlauf ein geringeres Hirnödem setzt, als ein langsamer, dass im ersten Falle ein Ausgleich der gesetzten Störungen und damit ein Aufhören der eklamptischen Anfälle eher zu erwarten ist, als im letzteren.

Günstig ist die frühe Geburtsbeendigung ferner mit Rücksicht auf die innigen Beziehungen, welche nach Winckel[5]) zwischen Mutter und Kind in Bezug auf die Genese der Eklampsie bestehen. Winckel beobachtete schon 1865, dass mit dem Tode des Kindes in der Schwangerschaft die Gefahr für die Gravida bedeutend vermindert oder ganz beseitigt wird. Mit Stumpf[6]) ist er daher von der Möglichkeit überzeugt, dass schädliche, vom Kinde auf die Mutter übergehende Stoffe die Eklampsie erzeugen können. Stumpf sieht als solchen Stoff das Aceton und ihm verwandte Körper an. Denn die Exspirationsluft der Eklampti-

1) Lehrbuch der Geburtshülfe.
2) Allgemeine Pathologie.
3) Sammlung klinischer Vorträge Nr. 266.
4) Ebendas. Nr. 212.
5) Berichte und Studien. I, S. 288.
6) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu München 1886.

schen riecht nach Aceton und ihr Urin enthält Aceton. Berücksichtigt man, dass das Aceton und ihm verwandte Körper in neuerer Zeit mit dem Coma diabeticum in ursächlichen Zusammenhang gebracht worden sind, so lassen sich auch das Coma und die Convulsionen der Eklamptischen durch das Vorhandensein von Aceton erklären. Das Aceton kann nicht nur zu einer acuten Nephritis, sondern auch zu einer acuten gelben Leberatrophie führen, die ausser Stumpf auch Ahlfeld[1]) und Klebs[2]) bei Eklampsie beobachteten.

Wenn wir zum Schlusse noch die Eklampsie als durch Mikroorganismen bedingt ansehen und uns fragen, ob auch bei Annahme dieser Aetiologie ein günstiger Erfolg von der frühen Geburtsbeendigung zu erwarten ist, so müssen wir diese Frage mit Rücksicht auf die Untersuchungen Favre's[3]) bejahen. Favre hat aus den weissen Infarkten einer Eklampsieplacenta einen Pilz gewonnen, der nicht nur sehr wahrscheinlich die Eklampsie zu erzeugen im Stande ist, sondern gelegentlich auch die Nephritis gravidarum. Behinderung der Nierensecretion begünstigt nach Favre das Eintreten der Convulsionen.

Die Entbindung, mit welcher die Placenta entfernt wird, macht also nicht nur einen weiteren Uebertritt von Pilzen in die Blutbahn unmöglich, sondern begünstigt auch durch das Freiwerden der Nierensecretion die Ausscheidung der Pilze aus dem Organismus.

Mit diesen theoretischen Erwägungen stimmen auch die bei frühzeitiger, in Narkose unternommener Entbindung gewonnenen Resultate (siehe unten) überein. In allen Fällen hörte die Eklampsie in der Entbindung auf. Zum Zwecke der Entbindung sind also selbst die eingreifendsten Operationen erlaubt, falls dieselben ohne Gefahr für Mutter oder Kind auszuführen sind. Denn selbst die eingreifendste Operation kann die Eklampsie nicht verschlimmern, falls sie nur in tiefer Narkose vorgenommen wird. Die tiefe Narkose beseitigt ja die Reflexerregbarkeit und damit auch die Möglichkeit der Auslösung weiterer Anfälle durch die mit der Operation verbundenen Reize. Durch das Gesagte gerathe ich allerdings in Widerspruch mit allen übrigen Autoren, welche

---

1) Berichte und Arbeiten. III, S. 86.
2) l. c.
3) Virchow's Archiv, Bd. CXXIV, S. 2.

sämmtlich die Gefahr eingreifender Operationen bei Eklampsie betonen. Dieses Dogma hat man ohne die genügende kritische Prüfung aus der Vergangenheit gläubig in die Gegenwart übernommen. Wenn man in Narkose operirt, so sind eingreifende Operationen bei Eklampsie nicht gefährlicher, als unter anderen Umständen. Weswegen hat man, um meine Anschauung an einem Beispiele näher zu begründen, mit dem Accouchement forcé bei Eklampsie so schlechte Erfahrungen gemacht? Erstens, weil man die Operation früher ohne Narkose vornahm; zweitens, weil man die Operation fast nur an schon Sterbenden vornahm, und drittens, weil das Accouchement forcé Zerreissungen der Weichtheile setzte, welche häufig zu tödtlichen Blutungen und in vorantiseptischer Zeit auch zu septischer Infection Veranlassung gaben.

Wenn es uns nun gelingt, die Methode des Accouchement forcé so zu verbessern, dass diese lebensgefährlichen Zerreissungen wegfallen, wenn wir ferner die so verbesserte Methode wegen ihrer Ungefährlichkeit früher anwenden, ehe zahlreiche Anfälle schon Lungenödem oder Hirnblutungen, oder Embolien erzeugt haben, wenn wir selbstverständlicher Weise die Eklamptischen während der Operation chloroformiren, so werden die Resultate des Accouchement forcé viel günstiger sein, wie bisher. Ich werde weiter unten die Richtigkeit dieses Satzes an der Hand von Fällen beweisen.

Mit der frühzeitigen Entbindung retten wir ferner mit Sicherheit das Kind, welches sonst in der Hälfte der Fälle theils an den Folgen der mangelhaften Sauerstoffzufuhr, theils durch die protrahirte Narkose zu Grunde geht. Selbstverständlich müssen wir an die Methoden der frühzeitigen Entbindung die Anforderung stellen, dass sie eine schnelle und schonende Entwicklung des Kindes gestatten, damit nicht etwa das Kind an den Folgen der Operation zu Grunde geht.

Von diesen Gesichtspunkten aus hat man neuerdings angefangen, von der üblichen Behandlung der Eklampsie abzuweichen — einer Behandlung, die bis zur vollständigen spontanen Erweiterung des Muttermundes in Anwendung der Narkose, dann in der Entbindung bestand, oder die in schweren Fällen den Geburtshelfer in die traurige Nothwendigkeit versetzte, selbst das lebende Kind im Interesse der Mutter zu opfern, es zu perforiren.[1])

1) Entgegen diesen allgemein anerkannten Grundsätzen hat es auch früher schon nicht an Versuchen gefehlt, eine frühzeitige Entleerung des

So hat Halbertsma[1]) bei schwerer Eklampsie in der Schwangerschaft und im Geburtsbeginne, und zwar nicht etwa an der Sterbenden oder Todten, den Kaiserschnitt ausgeführt und empfohlen in der Absicht, nicht nur das Kind, sondern auch die Mutter zu retten. Die Rettung der Mutter erhoffte Halbertsma von der Entleerung des Uterus, die nach seiner Theorie über die Entstehung der Eklampsie mit der Beseitigung des Druckes auf die Ureteren ein Aufhören der Eklampsie bedingen musste. Ueber die 3 ersten Fälle finden wir ein Referat im Centralblatte (l. c.) und später hat Halbertsma[2]) auf dem internationalen Congresse zu Berlin über 3 weitere Fälle berichtet. Ein Fall aus dem Jahre 1878, der ohne Naht in ultimo bei bestehendem Lungenödem operirt wurde, starb an Peritonitis. Auch in diesem Falle traten nach der Entleerung des Uterus keine Krampfanfälle mehr auf. Unter den übrigen geheilten Fällen, wo die Convulsionen bis zur Operation heftig waren, kamen nur in 1 Falle noch drei leichte Anfälle vor. Von den 6 Kindern starb nur 1 bald nach der Geburt, welches im Anfange des achten Lunarmonates geboren wurde.

An die Fälle von Halbertsma schliesst sich ein weiterer aus der Kaltenbach'schen Klinik[3]) an. Es handelte sich um Eklampsie im zehnten Monate. Die Kranke hatte bis zur Ope-

---

Uterus in die Therapie der Eklampsie einzuführen. So empfiehlt C. Braun bei Eklampsie mit längerem Verluste des Bewusstseins die künstliche Frühgeburt oder die Anregung und Beschleunigung der rechtzeitigen Geburt mittels des in die Scheide eingeführten Kolpeurynters, während er allerdings das Accouchement forcé verwirft. Auch Credé (Klinische Vorträge über Geburtshülfe 1854) empfiehlt bei Eklampsie die Entbindung schon vor vollständiger Erweiterung des Muttermundes, und sein Schüler Fehling (Württembergisches medicinisches Correspondenzblatt 1876, Nr. 2) stimmt dem unter Anführung von 10 Eklampsiefällen aus der Leipziger Klinik bei, in welchen die Entbindung möglichst früh vorgenommen wurde und keine Mutter starb. 3 Kinder wurden todt geboren, 2 infolge Perforation, 1 bei engem Becken. 4 Mal wurden Incisionen des Os gemacht. In der vorantiseptischen Zeit konnte man diesen eingreifenden Operationen gewiss mit Recht den Vorwurf der Gefährlichkeit mit Bezug auf septische Infection machen, wenngleich die vorgeschlagene Therapie principiell eine richtige war.

1) Nederlandsch Tijdschr. voor Geneeskunde 1889, Nr. 15. Referat im Centralblatt für Gynäkologie 1889, S. 901.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1890, Beilage S. 84 und Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1890.

3) v. Herff, Berliner Klinik, Heft 32.

ration fünf Anfälle, und Lungenödem war im Anzuge. Nach der Operation erfolgte noch ein Anfall. Das Kind kam lebend zur Welt und blieb am Leben. Die Mutter genas ebenfalls, nachdem im Wochenbette noch maniakalische Anfälle und Ikterus aufgetreten waren.

Ein anderer Fall wurde kurz von P. Müller[1]) erwähnt. Die Frau starb. Indessen darf dieser Fall in der Statistik der Kaiserschnitte bei Eklampsie nicht als ein Misserfolg gezählt werden. In diesem Falle kam die Patientin zu spät in die Klinik, nachdem infolge der Convulsionen eine grosse Hirnhämorrhagie entstanden war. An dieser Hämorrhagie und nicht an dem Kaiserschnitte ging die Patientin zu Grunde. Die genaueren beistehenden Notizen über den Fall hat mir Herr Professor Müller zugesandt, welchem ich für die liebenswürdige Erfüllung meiner Bitte an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Anamnese 16. December 1890: Schmid, Luise, 26 Jahre, I para, letzte Menstruation Mitte April. Kl. Nr. 163.

Die Frau wird im bewusstlosen Zustande auf die Klinik gebracht. Sie soll die letzten vier Wochen ganz gesund gewesen sein. Am 13. December traten Frostgefühl und Schmerzen im Kreuze bei ihr auf. Am 15. December $11^1/_2$ Uhr Abends erfolgte der erste eklamptische Anfall, von da an bis zur Aufnahme in die Anstalt um $12^1/_2$ Uhr Nachmittags am 16. December sollen noch fernere 11 bis 12 sehr heftige Anfälle aufgetreten sein.

Ueber den früheren Gesundheitszustand der Frau ist nichts Sicheres bekannt.

Status bei der Aufnahme: Frau bewusstlos, Puls klein, frequent, keine eklamptischen Anfälle, nur hin und wieder Stöhnen. Pupillarreaction fast erloschen, im Urin sehr starker Eiweissgehalt.

Herztöne der Frucht nicht hörbar. Vaginalportion stehend. Aeusserer Muttermund für einen Finger durchgängig.

Operation: Die Frau wird in ein Vollbad gebracht und hierauf 2 Uhr Nachmittags der Kaiserschnitt begonnen. Derselbe wird in gewöhnlicher Weise vorgenommen. Der dem achten Monate entsprechende Fötus war abgestorben, aber nicht macerirt.

Nach der Operation, $3^1/_2$ Uhr Nachmittags: Frau immer bewusstlos, stöhnt hin und wieder. Ergotin Nienhaus 2 Spritzen, Aether 1 Spritze, Salzwassertransfusion 100 g. Elastische Bandage der unteren Extremitäten, nachher Puls etwas besser, 150 in der Minute, Athmung 40.

---

1) Centralblatt für Gynäkologie 1891, Nr. 25, S. 525 und Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Bonn, S. 193.

7 Uhr Abends: Puls schwächer und frequenter. Transfusion 500 g, Aether 1 Spritze, daraufhin Puls wieder besser.

$8\frac{1}{2}$ Uhr Abends: Puls 180, Respiration 40, Temperatur 39,4.

10 Uhr Abends: Puls flatternd, etwas Rasseln. 1 Spritze Aether, 1 Spritze Extractum Secalis cornuti. Transfusion 300 g.

17. December, 7 Uhr Morgens: Temperatur 37,5. Puls kaum zu zählen, Respiration flach, stertorös. 1 Spritze Aether.

$10\frac{1}{2}$ Uhr Morgens: Exitus.

Section 17. December Vormittags: Die linke Niere ist etwas gross, Oberfläche blassgelblich, zum Theil stark körnig. Schnittfläche: Rand sehr blass, Mark dunkel, Rinde bis 11 mm dick, Glomeruli anämisch transparent, in den Markstrahlen starke Trübungen in Form weisser Linien, im Labyrinth in Form von kleinen Flecken; nur wenig transparentes grauröthliches Gewebe. Theilweise also Schrumpfung, theilweise neue Processe.

Rechte Niere sehr klein; sie besteht aus drei durch tiefe Furchen getrennte Lappen, deren unterster sehr klein — zeigt ganz die Charaktere einer Schrumpfniere, die Rinde ist bis auf 2 mm geschwunden —, deren mittlerer doppelt so gross und deren oberster vierfach so gross ist; sie zeigen die Veränderungen wie links; auch hier noch theilweise Schrumpfung, namentlich nach dem Hilus hin.

Gehirn: Ueber der Brücke, dieselbe in ihrer ganzen Ausdehnung bedeckend, ein Bluterguss; eine gleiche Hämorrhagie in der rechten Fossa Sylvii. An Stelle des hinteren Theiles des linken Seitenventrikels eine kleinapfelgrosse Höhle, angefüllt mit Cruor. Die Ränder der Höhle, welche bis an die Oberfläche des Parietal- und Occipitallappens reicht, von zerfetztem, blutig infiltrirten Gewebe gebildet. Hirnsubstanz trocken, stark hyperämisch, besonders in der grauen Substanz, welche stellenweise von punktförmigen Blutungen durchsetzt ist.

Ein weiterer Fall ist von Reijenga[1]) veröffentlicht. In demselben handelte es sich um eine IVpara, welche vier Wochen ante terminum von Eklampsie befallen wurde. Nachdem vier Stunden hindurch zahlreiche Anfälle dagewesen waren, wurde die Kranke in Coma mit beginnendem Lungenödem in die Klinik (Groningen) gebracht. Die Herztöne des Kindes waren sehr schwach, die Blase gesprungen, der Cervicalcanal war für zwei Finger durchgängig, die aber fest umschnürt waren. Kopf beweglich über dem Becken. Nachdem Reijenga von den zahlreichen Anfällen zwei beobachtet, beschloss er den Kaiserschnitt.

Nach dem Bauchschnitte wurde der Uterus herausgewälzt, eine elastische Ligatur hinter den Uterus gelegt, und der Uterus

1) Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1891, Deel II, No. 24.

incidirt. Nach Entleerung desselben von einem asphyktischen, $^1/_4$ Stunde später gestorbenen Kinde und der Placenta brachte Reijenga mit einer Uterussonde das Ende eines langen Jodoformgazestreifens durch die Uteruswunde und die Cervix in die Scheide und tamponirte sodann mit dem Streifen das Uteruscavum aus, führte also, wie er mir persönlich mittheilte, meinen Vorschlag der prophylaktischen Uterustamponade beim Kaiserschnitte aus. Der Erfolg war der von mir vorausgesagte: Der Uterus zog sich gut zusammen, die Blutung war sehr gering. Danach Vernähung der Uteruswunde mit Seide (in zwei Etagen) und Schluss der Bauchwunde.

Unmittelbar nach Entleerung des Uterus wurde die Respiration kräftiger und tiefer, die Cyanose nahm ab, der Puls wurde voller, blieb aber noch frequent. Anfälle traten nicht wieder auf, das Bewusstsein kehrte drei Stunden nach der Operation zurück. Der erste nach der Operation gewonnene Urin enthielt kein Eiweiss. Weiterer Verlauf günstig. Entfernung des Gazestreifens am zweiten Tage.

Ein noch nicht publicirter Fall von Kaiserschnitt stammt aus der Klinik von van der Mey und wurde von Herrn Dr. Poll operirt. Herrn Professor Halbertsma, der mich auf diesen Fall aufmerksam machte, und den beiden anderen Herren, welche mir gütigst Auskunft über denselben gaben, danke ich herzlich. Der Fall ist folgender:

Junge I para wurde am 14. April 1891 Abends, am Ende der Gravidität, bewusstlos. Am 15. April, Nachmittags 4 Uhr fand Herr Dr. Poll die Patientin in tiefem Coma; schwache Wehen, Muttermund fast ganz geschlossen bei vorhandener Portio, Kopf nur ganz wenig in den Beckeneingang getreten. Herztöne zu hören.

Die Therapie bestand in Morphiumeinspritzung (bis $7^1/_4$ Uhr 0,095). Trotzdem hörten die Anfälle nicht auf; von 4 bis $7^3/_4$ Uhr Abends 11 Anfälle, Herztöne nicht mehr zu hören.

Um 8 Uhr Sectio caesarea mit Digitalcompression der Cervix und tiefen Seidenknopfnähten (Dauer der Operation 20 Minuten). Kind todt.

Um $8^1/_2$ Uhr 12. Anfall. Trotz weiterer Morphiuminjectionen (0,06) Fortdauer der Anfälle, bis beim 22. Anfalle der Exitus, wahrscheinlich an Lungenödem, eintrat.

In dem Falle von Staude[1]) wurde nach etwa 26 Anfällen der Kaiserschnitt gemacht. Nach demselben trat kein weiterer Anfall mehr ein, das Lungenödem schwand, das Bewusstsein kehrte

1) Deutsche medicinische Wochenschrift 1891, Nr. 41.

am zweiten Tage wieder, indessen starb die Patientin am elften Tage an Pyämie.

Abgesehen von diesen 11 Fällen sind neuerdings, soweit mir bekannt geworden, noch 2 Fälle von Eklampsie durch Kaiserschnitt entbunden worden. Den einen erwähnte Chrobak[1]), den anderen Czempin[2]) bei Gelegenheit der Discussion in Bonn bezw. in der Berliner geburtshülflichen Gesellschaft über Eklampsie. In beiden, die ungünstig verliefen, handelte es sich um Sterbende. Den Fall von Chrobak kann ich wegen mangelnder sonstiger Angaben, den von Czempin deswegen nicht weiter verwerthen, weil die Anfälle schon vorher, wahrscheinlich infolge des Kindstodes, aufgehört hatten. Eine Besserung stellte sich aber auch in dem Falle von Czempin nach Entleerung des Uterus insofern ein, als das Lungenödem nachliess, und zwar nicht das Bewusstsein, wohl aber die Fähigkeit zum Schlucken wiederkehrte.

Unter den 11 Fällen nun, in welchen die Anfälle bis zum Kaiserschnitte fortgedauert hatten, hörten dieselben 10 Mal im Anschlusse an die Entleerung des Uterus auf, und zwar 8 Mal sofort nach der Entbindung, 1 Mal, nachdem noch drei leichte Anfälle dagewesen waren, 1 Mal, nachdem etwa 4 Stunden nach der Operation noch ein Anfall aufgetreten war. In dem Falle, in welchem die Anfälle fortdauerten, war die Operation erst sehr spät vorgenommen, nachdem in der Klinik elf und vorher auch schon eine Reihe von Anfällen aufgetreten waren. Also hatte, wie dies auch Halbertsma betont, die allereingreifendste Operation die Eklampsie nicht verschlimmert, sondern in 90,9 Proc. der Fälle beseitigt.

Durch diese und die später folgenden Beobachtungen wird hoffentlich bald auch ein anderes falsches Dogma ausser Curs gesetzt werden, — das Dogma nämlich, dass die in der Eröffnungsperiode oder gar in der Schwangerschaft vorgenommene Entleerung des Uterus wenig oder gar keinen Einfluss auf den Verlauf der Eklampsie habe. Dieses Dogma beruht auf den Erfahrungen, welche man mit dem alten Accouchement forcé gemacht hat. Bei diesem Entbindungsverfahren dauerte die Eklampsie nach der Entbindung fort, weil man ohne Chloroform operirte

---

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Bonn. S. 192.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1892, S. 129.

und die eingreifende Operation infolgedessen einen neuen gewaltigen Reiz setzte, welcher den günstigen Einfluss der Entleerung des Uterus auf die Eklampsie meistens nicht zur Geltung kommen liess.

Von den 11 Kaiserschnittsfällen starben 4, nämlich 1 von Halbertsma aus der vorantiseptischen Zeit und 1 von Staude an Sepsis, 1 von P. Müller an Gehirnblutung und der schon erwähnte Fall von van der Mey an Lungenödem. Nur 1 Fall kommt somit auf Rechnung des modernen Kaiserschnittes, nämlich der von Staude — das macht aber schon eine Mortalität von 10 Proc.

An diese Kaiserschnittsfälle reihen sich 4 Fälle von Eklampsie ante et intra partum, wo ich bei einem nur für einen Finger durchgängigen Muttermunde die Entbindung mit Hülfe der von mir in diesem Archive (Bd. XXXVII, Hft. 1) zuerst genauer beschriebenen tiefen Cervixincisionen vornahm. Ich lasse diese Fälle zunächst in extenso folgen:

Fall 1.[1]) Am 4. Februar 1890 wurde ich von Herrn Collegen Busch zu der 23jährigen Ipara Frau N. gerufen. Dieselbe, eine kräftige, über mittelgrosse Person, war Anfang Mai 1889 zum letzten Male menstruirt, in der letzten Zeit der Schwangerschaft waren starke Oedeme aufgetreten.

Am 3. Februar Abends wurde die Hebamme wegen Kreuzschmerzen gerufen, am 4., 3 Uhr Morgens, begannen schwache Wehen. Nachdem die Kreissende schon über Kopfschmerzen und Dunkelwerden vor den Augen geklagt, trat um 6¼ Uhr der erste eklamptische Anfall auf, dem bis zu meiner Ankunft um 12 Uhr Mittags noch acht weitere gefolgt waren.

Ich fand die Kreissende bewusstlos, mit stertorösem Athem, gedunsenem, bläulichen Gesichte, starkem Oedem der Beine. Der Puls betrug 110, war kräftig. Die äussere Untersuchung ergab den Fundus handbreit über dem Nabel, Leib dem achten Monate der Gravidität entsprechend ausgedehnt, I. Schädellage, Herztöne normal.

Innere Untersuchung der in Steissrückenlage gebrachten Kreissenden: Muttermund für einen Finger durchgängig, scharfrandig, Portio völlig verstrichen, stellt einen Saum dar, welcher an seiner Ansatzstelle am Vaginalrohre ca. 1 cm dick ist. Kopf steht mit wenig nach links vorn gerichteter kleiner Fontanelle im Beckeneingange, liegt dem Muttermunde und dem von der Portio gebildeten Saume fest auf, lässt sich aber sowohl in die Höhe schieben, als auch durch äusseren Druck tiefer ins Becken hineinpressen.

---

1) Der Fall ist bereits in den Therapeutischen Monatsheften (1890, Mai) veröffentlicht.

Der Katheterismus ergiebt eine reichliche Menge hellen, aber, wie sich später erwies, sehr stark eiweisshaltigen Urins.

Nach Vornahme einer subcutanen Injection von 0,3 Ergotin und einer ausgiebigen Desinfection der Vulva und Scheide fixirte ich mir zunächst links den Muttermundssaum bis zum Scheidenansatze zwischen Zeige- und Mittelfinger der linken Hand, schob auf den beiden Fingern die Blätter einer Siebold'schen Scheere vor und durchtrennte den breiten Saum bis zum Scheidenansatze. Nachdem ich nach rechts ebenfalls gespalten, legte ich, da der nur noch vorn und hinten vorhandene Saum mir keinen Widerstand mehr zu bieten schien, die Zange im II. schrägen Durchmesser an, nachdem der Kopf

Fig. 1.

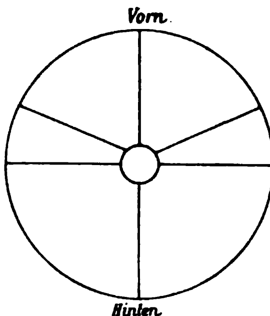
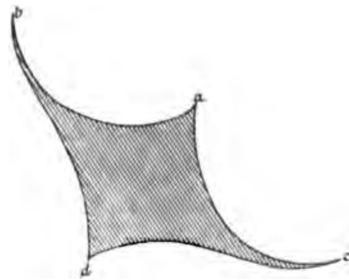


Fig. 2.



von aussen tiefer gedrückt war. Trotz kräftigen Zuges folgte jedoch der Kopf nicht, der Saum spannte sich vorn und hinten sehr stark an. Infolgedessen machte ich nach hinten noch eine, nach vorn noch drei weitere Incisionen (s. Fig. 1). Die Blutung aus diesen sechs grossen Incisionen war nicht bedeutend und stand, nachdem der Kopf nunmehr leicht mit einer Traction bis auf den Beckenboden gezogen war. Da sich jetzt der Saum des Introitus stark anspannte, so wurde durch Haut und Fascie eine rechtsseitige Introitusincision vorgenommen und der Kopf nach Abnahme der Zange durch den Ritgen'schen Handgriff entwickelt.

Das Kind, ein reifer, aber schlecht entwickelter Knabe (Kopfumfang 33, Länge 48 cm), beginnt nach einigen Schlägen kräftig zu schreien.

Der Uterus zieht sich sofort kräftig zusammen, es blutet nicht, und nach einer Viertelstunde lässt sich die Placenta leicht exprimiren. Die rhombische Wundfigur (s. Fig. 2) wurde mit fortlaufendem Catgutfaden vernäht.

Mit Ausnahme einer einmaligen Temperatursteigerung am vierten Tage auf 39,6 verlief das Wochenbett normal. Kurz nach der Geburt waren noch zwei Anfälle aufgetreten, am 5. Februar Morgens war das Sensorium wieder frei geworden, am 6. alles Eiweiss aus dem Urin verschwunden. Die kleine Incision heilte per primam.

Am 27. Februar konnte ich feststellen, dass die Incisionswunden bis auf die zwei seitlichen, welche bis zum Scheidengewölbe klafften, völlig zusammengeheilt waren. Die Wöchnerin fühlt sich ganz gesund, das Kind gedeiht gut an der Mutterbrust.

Mutter und Kind sind von mir sechs Monate später auf dem internationalen Congresse zu Berlin[1]) als gesund vorgestellt worden.

Fall 2. Am 31. Januar 1891, Morgens 4 Uhr wurde ich von Herrn Collegen Plotke zu der 25jährigen Frau P. gerufen. Dieselbe, eine Erstgebärende, hatte Anfang Mai 1890 die letzte Menstruation gehabt. In den letzten Wochen der Gravidität waren Oedeme, besonders an den Schamlippen, aufgetreten, der Urin war sparsam geworden. Wegen dieser Nephritis gravidarum hatte Herr College Plotke die Frau bereits behandelt und bei der schwächlichen, mageren Frau ausserdem einen Spitzenkatarrh constatirt. Um 2 Uhr in der Nacht des 31. Januar wurde Herr Dr. Plotke wegen Herzklopfen gerufen. Er fand die Frau in Krämpfen und bewusstlos und leitete zeitweilige Narkose ein. Als ich auf seine Bitte um 4 Uhr erschien, fand ich die Kreissende in einem äusserst bedenklichen Zustande. Sie war bewusstlos und der Puls trotz mehrfacher Aetherinjectionen bei einer Frequenz von 144 in der Minute kaum zu fühlen. Die Kranke machte den Eindruck einer Sterbenden, bei der jede Minute den Exitus herbeiführen konnte.

Die schleunigst vorgenommene Untersuchung ergab I. Schädellage, Herztöne normal, Kopf tief im Becken. Das linke Labium majus noch sehr stark ödematös, an einer ungefähr 1 cm breiten und 4 cm langen Partie theils mit einem schwarzen Schorf bedeckt, theils ulcerirt. Bei der inneren Untersuchung fand sich der Muttermund knapp markstückgross, für einen Finger bequem durchgängig, Blase gesprungen, Kopf liegt dem dünnen, von der Portio gebildeten Muttermundssaume fest auf, Leitstelle desselben in der Spinallinie, Querstand der Pfeilnaht, kleine Fontanelle links.

Nach Ergotininjection (0,3), Abtragung der gangränösen und ulcerirten Partie, gründlicher Desinfection wird mit einer Siebold'schen Scheere der Muttermundssaum seitlich und nach vorn bis zum Ansatze an die Scheide incidirt (Blutung nur unbedeutend), die Zange schräg angelegt und, da der Kopf nicht folgt, eine Scheidendammincision gemacht. Danach wird der Kopf mit einer Traction entwickelt. Das Kind, ein schwächlicher, 2500 g schwerer Knabe, kommt lebend, nicht asphyktisch zur Welt. Uterus gut contrahirt. $^1/_2$ Stunde später Expressio placentae nach Credé und Naht der Scheidendammincision (in der oberen Scheidenhälfte mit fortlaufendem Catgutfaden, in der unteren mit Silkwormknopfnähten).

Nach Beendigung der Geburt (um 5 Uhr Morgens) war der Puls viel besser, kräftig, seine Frequenz betrug nur noch 100. Sechs Stunden später (um 11 Uhr Vormittags) Rückkehr des Sensorium.

---

1) Siehe dieses Archiv, Bd. XXXIX, S. 128.

Im Wochenbette trat kein Anfall weiter auf. Das Kind trank anfangs nur sehr wenig, nahm aber nach einigen Wochen bei Kuhmilch gut zu. Am 28. März wog es 3000 g. Die Incision zeigte sich am 22. Februar per primam geheilt.

Am 30. März hatte ich noch Gelegenheit, bei der Patientin, die bald darauf nach ausserhalb verzog, folgenden Status aufzunehmen:

Frau P., die blühend aussieht, hat nur noch über stärkeren Ausfluss zu klagen. Die Incisionswunde am Damme ist linear geheilt; trotzdem ist eine etwa fünfpfennigstückgrosse Partie der hinteren und vorderen Vaginalwand sichtbar. Der Anus steht in der Mittellinie, die vordersten Fasern des rechten Levator ani sind nicht per primam zusammengeheilt. Der hintere grösste Theil jedoch zeigt gegen die andere Seite keinen Unterschied. In der Scheide erstreckt sich die Narbe bis ins rechte seitliche Scheidengewölbe. Der Uterus ist nicht vergrössert, anteflectirt. Der Muttermund klafft, und es strahlen vorn, hinten und nach den Seiten in die Vaginalwand oberflächliche Narben aus. Bei der Speculumuntersuchung erblickt man die infolge der Narben ektropionirte untere Partie der Cervixschleimhaut. Aus dem Muttermunde ragt ein schleimig-eiteriger Secretpfropf. Playfair'sche Sonde dringt leicht in das Uteruscavum ein. Intrauterine Aetzung mit Chlorzink (50 proc.), Carbolausspülung.

Sämmtliche Narben, auch die der äusseren Incision, sind etwas druckempfindlich.

Fall 3. Am 27. Juli 1891 wurde ich von meinem Chef, Herrn Geheimrath Gusserow, zur Assistenz bei der Entbindung einer Dame gerufen, welche nach mehrtägigem Kreissen von Eklampsie befallen war. Schon in der Schwangerschaft waren Oedeme aufgetreten, aber kein Eiweiss im Urine. Herr Geheimrath Gerhardt hatte bei der Dame einen compensirten Herzfehler festgestellt. Bei der 40jährigen I para war bereits am 22. Juli das Wasser abgeflossen, am 25. begannen die Wehen, die am 26. einen krampfartigen Charakter annahmen (Ordin.: Dover'sche Pulver). Am 27., Morgens 4 Uhr ein eklamptischer Anfall, dem bis 5 Uhr, wo Chloroformnarkose eingeleitet wurde, ein zweiter folgte.

Als ich um 6 Uhr hinzukam — zugegen waren schon Herr Geheimrath Gusserow und Herr Dr. Bokelmann, der als Näherwohnender gerufen war —, nahm ich folgenden Befund auf: I. Schädellage, Herztöne unregelmässig, sehr schwach, 108 in der Minute. Von den Herren Gusserow und Bokelmann waren sie nur zeitweise gehört worden. Portio verstrichen, der von ihr gebildete Saum derbe und fest, Muttermund für einen Finger durchgängig, Kopf mit nach links und etwas nach vorn gerichteter kleiner Fontanelle im Beckeneingange. Scheide nicht besonders eng und rigide.

Da den Angehörigen an der Erhaltung des Kindes sehr viel gelegen war, so wurde von der Perforation abgesehen und mir anheimgegeben, die Entbindung nach meiner Methode vorzunehmen, obgleich es bei der tiefen Asphyxie des Kindes chst unwahrscheinlich war,

dasselbe selbst durch die leichteste Operation noch lebend zur Welt zu befördern.

Nach Ergotininjection (0,3) wird der Muttermundssaum seitlich und nach hinten bis an die Scheide heran gespalten und die Zange schräg angelegt. Mit zwei Tractionen, während deren die gespannte vordere Lippe über den Kopf zurückgeschoben wird, gelangt der Kopf auf den Beckenboden. Nach Abnahme der Zange und kleiner Dammincision wird der Kopf nach Ritgen vom Rectum aus entwickelt.

Kind kommt tief asphyktisch, aber mit leidlich kräftigem Herzschlage zur Welt. Aspiration fördert grosse Massen von Meconium heraus, die durch Schultze'sche Schwingungen immer aufs Neue in die Trachea gefördert werden. Das Kind fängt spontan an zu athmen, schreit sogar, öffnet die Augen, dann wird der Herzschlag allmälig schwächer und schwächer, bis der Exitus eintritt. Das Kind, ein Mädchen, war kräftig entwickelt; die Haut, die Nabelschnur waren ganz gelb (durch Meconium) gefärbt.

Gute Contraction des Uterus, nach $1/_2$ Stunde Expressio placentae, Naht der Dammincision mit fortlaufendem Catgutfaden. Die Entbundene kommt nach Beendigung der Geburt zu sich und wähnt sich (noch 30 Stunden lang) unentbunden. Der Puls ist sehr frequent (120), grosser Durst. Mehrstündiger Schlaf.

28. Juli. Patientin hat die Nacht geschlafen, nachdem Seitenlage erlaubt war. Kein Fieber, Puls minder frequent. Sie machte ein durchaus normales Wochenbett durch. Als ich sechs Wochen nach der Entbindung noch einmal Gelegenheit hatte, sie zu sehen, fand ich den Uterus anteflectirt, gut zurückgebildet, Muttermund klaffend, von der linksseitigen Incision strahlt eine straffe Narbe in das linke Scheidengewölbe aus. Keine Secretion. Aeussere Incision mit Erhaltung des Vulvaschlusses geheilt.

Fall 4. Am 20. September Morgens wurde ich von Herrn Collegen Stöckel zu der 27jährigen Frau S. gerufen. Dieselbe hatte 1890 einen Abort durchgemacht und Mitte November 1890 die letzte Menstruation gehabt; erste Kindesbewegungen 17. April 1891. In den letzten Wochen der Schwangerschaft hatte Frau S. an Oedemen der Beine, Hände und des Gesichtes gelitten. Am 18. September verschwanden die Oedeme, statt dessen traten intensive Kopfschmerzen auf. Am 19. September, Nachmittags 6 Uhr Beginn der Geburt mit sehr heftigen, schmerzhaften, alle 10 Minuten auftretenden Wehen. Am 20. September, Morgens 8 Uhr plötzliche Amaurose. Als ich um 9 Uhr ins Zimmer komme, kann ich gerade den ersten eklamptischen Anfall beobachten. Es wird sofort Narkose eingeleitet und eine Ergotininjection (0,3) gegeben.

Die Untersuchung ergiebt I. Schädellage mit normalen Herztönen, Muttermund für einen Finger durchgängig, supravaginale Partie der Cervix verstrichen. Portio liegt dem in der Beckenweite querstehenden Kopfe als dünner dehnbarer Saum an, Blase gesprungen, obgleich kein Fruchtwasserabgang bemerkt war. Nach Ent-

leerung der Blase, Scheidendesinfection wird der Muttermund seitlich, dann nach hinten und nach vorn incidirt. Die hintere Incision erreicht nicht den Vaginalansatz, da nach den seitlichen Incisionen der hintere Lappen sich hoch am Kopfe in die Höhe gezogen hatte. Schräge Anlegung der Zange, Kopf folgt nicht; nochmalige schräge Anlegung, Kopf folgt ebenfalls nicht. Als Grund erkenne ich starke Anspannung des jetzt wieder herabgezerrten hinteren Lappens. Indem Herr Stöckel die Zange angezogen hält, incidire ich den hinteren Lappen tiefer, führe die Zange abermals mehr in den schrägen (II.) Durchmesser und kann nunmehr den Kopf bis auf den Beckenboden herabziehen. Da sich der Damm stark spannt, Dammincision, Entwicklung eines grossen, lebenden, nicht asphyktischen Mädchens (mit 37 cm Kopfumfang und 4000 g Gewicht). Während ich mit dem Kinde beschäftigt bin, Expression der Placenta, Atonia uteri. Da heisse Uterusausspülung die Blutung nicht beseitigt, Uterustamponade mit steriler Gaze. Danach gute Zusammenziehung. Naht der Incision mit fortlaufendem Catgutfaden.

Nach der Entbindung wirft Patientin sich unruhig hin und her. Puls 120, klein. Eine Stunde nach der Entbindung Morphiuminjection (0,01); während die Kranke bisher nur mangelhaft auf Anrufen reagirt hatte, schreit sie infolge des Stiches auf, ist sofort bei klarem Bewusstsein und sieht wieder.

19. September, Nachmittags 5 Uhr: Die Kranke hat bis vor $^1/_2$ Stunde geschlafen und im Schlafe Urin gelassen. Sie ist noch etwas aufgeregt, auffallend heiter gestimmt, aber bei völlig klarem Bewusstsein. Puls 120, Temperatur 36,5.

Uterus fest contrahirt, Entfernung des Gazestreifens.

21. September, Nachmittags: Patientin war die Nacht noch sehr unruhig; Temperatur 37,8, Puls 108. Sehvermögen wieder ganz intact. Im Laufe des Tages, um 3 Uhr, Abgang eines faustgrossen Blutklumpens, danach noch geringer Blutabgang, vorher gar kein Blutverlust.

22. September, Abends: Temperatur 36,7, Puls 108. Urin enthält noch etwas Eiweiss, aber keine morphologischen Bestandtheile mehr (rothe und weisse Blutkörperchen), wie bei dem direct vor der Entbindung abgenommenen Urin, der übrigens auch nicht viel Eiweiss zeigte. Wochenbett weiterhin normal.[1])

Der Vollständigkeit halber reihe ich hier noch die 2 früher bereits veröffentlichten Fälle von Eklampsie an (Fall 5 und 8 der dortigen Tabelle), welche in der geburtshülflichen Poliklinik der Charité beobachtet wurden.

1) Während der Correctur dieser Arbeit (am 14. Juli 1892) hatte ich Gelegenheit, Mutter und Kind zu sehen. Letzteres ist gesund und kräftig, die Mutter klagt über geringe Kreuzschmerzen nach Anstrengungen. Menstruation in sechswöchentlichem Intervall von fünf- bis sechstägiger Dauer. Kein Fluor. Uterus normal anteflectirt und beweglich, Portio in vier Lappen gespalten, dünner Narbenstrang im linken Scheidengewölbe. Der unterste Theil der Cervicalschleimhaut ist sichtbar, aber nicht entzündet. Der Urin enthält etwa $^1/_{10}$ Vol. Eiweiss.

Fall 5. 34jährige Ipara mit Eklampsie. Beckenmaasse 25,5, 29, 19. Blase zwei Tage vorher gesprungen, Muttermund fünfmarkstückgross, sein Saum derbe. Kopf tief im Beckeneingange, kleine Fontanelle links. Vergeblicher Wendungsversuch. Mehrere tiefe Einschnitte, darauf quere Anlegung der Zange, mit welcher der Kopf zunächst tiefer gezogen wird. 2 Stunden später, nach Vornahme zweier Einschnitte in den Introitus, Extraction. Naht der Schnitte in den Introitus. Kind lebend. Wochenbett normal.

Fall 6. 22jährige Ipara mit Eklampsie. Beckenmaasse 24,5, 26, 18. Blase vor 12 Stunden gesprungen, Muttermund kleinhandtellergross, I. Schädellage. Kopf fest im Beckeneingange mit querer Pfeilnaht und tiefer stehender grosser Fontanelle. Zwei tiefe Cervixeinschnitte und zwei Schnitte in den Introitus. Hohe Zange. Schräge Anlegung derselben (im II. schrägen Durchmesser). Uterustamponade wegen Atonie. Naht. Kind lebend. Wochenbett normal.

Bezüglich dieses letzteren Falles, der wegen der gleichzeitigen Atonie noch besonderes Interesse verdient, ist zu bemerken, dass bis zu unserer Ankunft (innerhalb einer Stunde) fünf Anfälle da waren. Nachdem die Patientin 3 Stunden lang narkotisirt gehalten war, trat nach dem Erwachen aus der Narkose ein sechster Anfall auf. Der Puls betrug jetzt 144, die Temperatur 37,5. Der Urin enthielt Eiweiss. Nach der Expressio placentae sehr starke Blutung. Da Reiben des Uterus völlig erfolglos, da der Puls nur noch schwach zu fühlen war (160 in der Minute), wurde sofort die Tamponade des Uterovaginalcanales mit Jodoformgaze gemacht, worauf die Blutung vollkommen stand und der Puls bald sich wieder hob (Aetherinjection).

Nach Beendigung der in Narkose ausgeführten Naht der Einschnitte in den Introitus war die Wöchnerin zuerst noch sehr unruhig, versuchte sich aufzurichten und sich aus dem Bette zu wälzen, doch trat kein Anfall mehr auf, und nach ca. 12 Stunden kehrte das Bewusstsein wieder zurück.

An diese Fälle schliesst sich ein Entbindungsverfahren von Haultain[1]) an, welches schon in der Schwangerschaft die Entbindung per vias naturales ermöglichte, und welches man als Accouchement forcé unter den von mir oben bereits skizzirten günstigen Vorbedingungen bezeichnen kann. Dementsprechend war auch in den 3 Fällen der Erfolg für die Mutter ein günstiger, und in 2 Fällen kamen die Kinder lebend zur Welt.

---

1) On the Treatement of eclampsia during pregnancy. Edinburgh med. Journal, August 1891.

Die tiefen Cervixincisionen sind von Skutsch[1]) zwar theoretisch empfohlen, aber ausgeführt und in der Combination mit Scheideneinschnitten zu einer bestimmten Methode ausgearbeitet zuerst von mir.

Merkwürdigerweise werden nun die tiefen Cervixincisionen mit den längst bekannten und geübten oberflächlichen Einschnitten zusammengeworfen und dann weiter gefolgert, dass meine Methode nichts Neues enthalte, obgleich ich bei verschiedenen Gelegenheiten den principiellen Unterschied zwischen beiden Arten der Incisionen weitläufig erörtert habe. Um es nochmals zu wiederholen, so ermöglichen die tiefen Cervixincisionen, gegebenen Falles in Verbindung mit mehr oder minder tiefen Scheideneinschnitten, die sofortige schonende, ohne Gefahr für die Mutter bewirkte Entbindung, sei es durch Zange oder Wendung — vorausgesetzt natürlich, dass nicht etwa noch andere Geburtshindernisse da sind — und damit bei geschickter Ausführung der Extraction die Entwicklung eines lebenden Kindes. Die oberflächlichen Incisionen erweitern dagegen den Muttermund nur unvollständig; ob daher nach ihrer Vornahme die Extraction eines lebenden Kindes möglich ist, hängt gänzlich vom Zufalle ab, und, wenn die Extraction gelingt, so kann es hierbei zum Weiterreissen der oberflächlichen Incisionen weit über den Ansatz der Scheide hinauf und zu lebensgefährlichen Blutungen kommen. Dieses Ereigniss ist bei vier tiefen, d. h. bis zum Ansatze der Scheide an die Portio reichenden Cervixincisionen ganz unmöglich, da der Kopf durch den so ad maximum erweiterten Muttermund leicht hindurchtritt, ohne dass an den Schnittenden die geringste Spannung stattfindet. Denn die Schnittenden liegen am Ansatze des Scheidengewölbes, bilden Punkte eines Kreises, welcher schon durch die Blase bez. den Kopf die für den Durchtritt des Kindes nothwendige Erweiterung erfahren hatte.

Auch in den bezüglichen Auseinandersetzungen Löhlein's[2]) vermisse ich die Trennung der beiden, in ihren Erfolgen so verschiedenen Methoden. Löhlein sagt Folgendes: „Auf die Ausführbarkeit tiefer Incisionen bei zögernder Erweiterung des Muttermundes ohne Gefährdung der Mutter nachdrücklich hingewiesen zu haben, ist das Verdienst Dührssen's. Demnach muss in

1) Dieses Archiv, Bd. XXXI, Hft. 3.
2) Gynäkologische Tagesfragen.

jedem einzelnen Falle erst die Frage entschieden werden, ob tiefe Einschnitte in den infravaginalen Theil des Collum, sowie eventuell in die Scheide und den Damm uns voraussichtlich in den Stand setzen werden, eine ohne dieses Hülfsmittel unausführbare Extraction einer lebenden Frucht zu bewerkstelligen und damit (abgesehen von der in dieser Lage nicht so ganz selten nothwendig gewordenen Verkleinerung einer lebenden Frucht) den Kaiserschnitt zu umgehen.

Freilich dürfte von den tiefen Einschnitten der Satz gelten, dass sie da, wo sie gut und als eine recht erspriessliche Vorbereitung für die Zangenoperation ausführbar sind, sie auch mehr oder weniger entbehrlich sind. Denn die Erfahrung lehrt, dass die Wehenthätigkeit, sobald sie bei Eklamptischen überhaupt eingesetzt und den oberen Theil des Mutterhalscanales erweitert hat, auch die Erweiterung des unteren Theiles, die Eröffnung des Muttermundes, meist rasch, ja oft sogar in auffallend kurzer Zeit zu Stande bringt. Bekannt sind in dieser Beziehung die Fälle, wo die in nasse Laken eingepackten Eklamptischen, bei denen die Untersuchung kurze Zeit vor der Einpackung den Muttermund nur ganz wenig geöffnet gezeigt hatte, rasch wieder ausgewickelt werden mussten, weil die Geburt durch wenige Wehen vollendet wurde. Ihnen stehen allerdings einzelne Beobachtungen gegenüber, für welche die mehrfachen Einschnitte immer ihre grosse Bedeutung gehabt haben und haben werden."

Auf die Frage[1]), ob die tiefen Incisionen wirklich so selten nöthig sind, wie Löhlein meint, werde ich nicht näher eingehen,

1) Bezüglich dieser Frage beschränke ich mich auf die Anführung folgender treffender Worte von G. Veit (a. a. O.): Gegen geburtshülfliche Maassnahmen kann man auch nicht die Abweichungen geltend machen, welche wir im Ablaufe der Geburt bei Eklamptischen wahrnehmen. Richtig ist, dass diese Erkrankung einen verzögernden Einfluss auf den Geburtsverlauf nicht äussert; im Gegentheil sind mir, wie den meisten Beobachtern, oft genug geradezu die schnellen Fortschritte aufgefallen, welche die Eröffnungs-, wie die Austreibungsperiode bei erkrankten Erstgebärenden macht. Verzögerungen bez. Erschwerungen sieht man nur in den freilich relativ häufigen Fällen, in denen eine mehrfache Schwangerschaft oder Beckenenge (oder Rigidität bei alten Ip. Verf.) vorhanden ist. Aber auch ein beschleunigter Ablauf der Geburt kann gegenüber der Gefahr, welche aus der Eklampsie erwächst, noch zu langsam erscheinen; zudem gewährt er ja seinerseits die Möglichkeit, früher, als es sonst geschehen konnte, eine leichte Extraction zu beginnen und damit die Entleerung des Uterus durch ein ganz gefahrloses Mittel doch noch zu anticipiren.

da ich sie sofort nach dem ersten eklamptischen Anfalle für angezeigt halte, weil mit dem nächsten schon eine tödtliche Hirnblutung eintreten kann — und nur die eingeklammerten Worte des 1. Passus und den letzten Satz des 2. Passus einer Kritik unterziehen. Ich habe in den 25 von mir oder unter meiner Leitung mit tiefen Cervixincisionen behandelten Fällen nur 4 Mal die Perforation zu machen brauchen, und zwar nicht etwa wegen Widerstandes des Muttermundes, sondern 1 Mal wegen engen Beckens, 1 Mal wegen Hinterscheitelbeineinstellung, 1 Mal wegen Gesichtslage mit seitlichem Stande des Kinnes, 1 Mal bei schon faulendem Kinde und mangelhafter Eröffnung und Rigidität des Muttermundes bei einer Mehrgebärenden (nach vorausgegangener und operativ beseitigter Haematometra). Ebensowenig hat Dr. Vowinckel in seinen fünf von mir bereits in diesem Archive, Bd. XXXVII mitgetheilten Fällen die Perforation nöthig gehabt. Ich werde übrigens diese 30 Fälle demnächst in diesem Archive veröffentlichen und will nur bemerken, dass von den Müttern keine und von den Kindern, abgesehen von den perforirten, nur 2 im Anschlusse an die Geburt gestorben sind, die schon vorher schwer asphyktisch waren.

Auch Carsten[1]), der in einem Falle von Eklampsie die Cervix nach meiner Methode spaltete und dann die Zange anlegte, extrahirte ein lebendes Kind. Weitere Erfahrungen über tiefe Cervixincisionen nach meiner Methode liegen aber meines Wissens nicht vor.

Dieser Passus hat nur Geltung für die oberflächlichen Incisionen. Hier erkenne ich seine Richtigkeit vollständig an, für die tiefen Cervixincisionen nach meiner Methode dagegen bestreite ich dieselbe. Ebenso bestreite ich die Richtigkeit des Satzes von der Bedeutung der mehrfachen Incisionen, weil auch hier wieder oberflächliche und tiefe Incisionen verwechselt sind. Die oberflächlichen haben nie eine grosse Bedeutung gehabt und werden sie wegen ihrer Unwirksamkeit und Gefährlichkeit auch nie erringen, und die tiefen haben nicht „immer ihre grosse Bedeutung gehabt“, weil vor mir Niemand sie angewandt hat. Für die Zukunft werden sie allerdings, darin stimme ich Löhlein bei, eine grosse Bedeutung gewinnen.

Dieselbe Verwechselung macht Carsten (l. c.), indem er sagt, die Operation sei nichts Neues und von Jedem ausgeführt.

---

1) Centralblatt für Gynäkologie 1890, S. 332.

Neu ist auch die Methode von Haultain, indem sie ein Accouchement forcé unter den von mir oben geforderten und früher nicht beachteten, für den Erfolg aber unerlässlichen Vorbedingungen darstellt. Diese Vorbedingungen sind frühere Anwendung in tiefer Narkose und eine stärkere, aber langsamere Erweiterung, eine Erweiterung, die vor allen Dingen bereits vor der Entwicklung des Kindes vollendet sein muss, damit das Kind nicht bei einer zu langsamen Extraction abstirbt oder die Mutter bei einer im Interesse des Kindes zu rasch gemachten forcirten Extraction lebensgefährliche Zerreissungen erleidet.

Ich komme nunmehr zur Besprechung der Prognose der genannten drei Operationsmethoden und den Grenzen ihrer Ausführbarkeit, nachdem ich ihre Wirksamkeit bei Eklampsie nachgewiesen habe. Der Ausführbarkeit des Kaiserschnittes sind keine Grenzen gezogen, den Kaiserschnitt können wir zu jeder beliebigen Zeit sowohl in der Schwangerschaft, als auch in der Geburt ausführen und bei geschickter Ausführung mit Sicherheit nicht nur die Entleerung des Uterus, sondern auch ein lebendes Kind erzielen. Gegen die Ausführung des Kaiserschnittes in der Schwangerschaft könnte man nur den Einwand erheben, dass, ehe Wehen eingesetzt haben, die rasche Entleerung des Uterus eine gefährliche Uterusatonie erzeugen kann. An dieser Uterusatonie sind manche in der Schwangerschaft oder im Beginne der Geburt operirte Kaiserschnittsfälle zu Grunde gegangen.[1] Gegen diese Eventualität habe ich vor der Vernähung des entleerten Uterus die prophylaktische Uterustamponade von der Uteruswunde aus empfohlen. Dohrn und van der Meij[2] haben sich in 2 Fällen von der Wirksamkeit des Verfahrens überzeugt. Auch P. Ruge[3] hat das Verfahren in Anwendung gezogen und dabei eine im Ganzen gute Zusammenziehung der Uterusmuskulatur und nicht gerade starken Blutverlust beobachtet. Neuerdings hat Stäheli[4] aus der Berner Klinik 2 weitere Fälle von Kaiserschnitt publicirt, in welchen die Methode mit Erfolg zur Anwendung kam. In dem

---

1) cf. Dührssen, Ueber die Behandlung der Blutungen post partum. Sammlung klinischer Vorträge Nr. 347.

2) cf. Dührssen, l. c.

3) Beitrag zur Kaiserschnittsfrage. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XX, Hft. 1.

4) Ueber Jodoformgazetamponade bei Blutungen post partum. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1891.

einen Falle handelte es sich um offenbare Verblutungsgefahr, in dem anderen um die prophylaktische Ausführung der Tamponade. In dem einen Falle wurde, wie bei gewöhnlicher Erschlaffung, von unten tamponirt, während der Bauchnaht; in dem anderen wurde nach Entfernung des Eies durch die Wunde Jodoformgaze eingelegt und sodann noch die Scheide von unten tamponirt: „In beiden Fällen von Sectio caesarea prompte Wirkung, so dass die Anwendung dieses Hülfsmittels dringend empfohlen werden kann.“

Auch Reijenga[1]) erwähnt ausser dem von mir oben bereits wiedergegebenen noch einen zweiten Kaiserschnittsfall, in welchem er ebenfalls tamponirt hat und das Resultat ein günstiges war.

Endlich hat ganz neuerdings Eckerlein[2]) aus der Dohrn'schen Klinik über einen Kaiserschnitt berichtet, wo er mit Erfolg die prophylaktische Jodoformgazetamponade des Uterus nach meiner Methode ausgeführt hat.

Trotz dieser günstigen Erfolge möchte ich doch auf Grund eines von mir beobachteten, von Herrn Geheimrath Gusserow[3]) ausgeführten Kaiserschnittes eine Aenderung der Methode vorschlagen. In diesem Falle nämlich half die Tamponade nichts. Auch machte die Naht Schwierigkeiten, da die Spannung infolge der künstlichen Aufblähung des Uterus eine erhebliche war und manche Nähte durchschnitten. Das Durchschneiden war allerdings theilweise wohl noch durch die schon vorhandene bedeutende Verfettung der Muskulatur bedingt. Auf eine Contraction des Uterus durch den Reiz der eingeführten Gaze war in diesem Falle nicht zu rechnen, weil der Schnitt sehr gross angelegt war.

Ich möchte auf Grund dieses Falles vorschlagen, die Tamponade erst nach Beendigung der Uterusnaht, und zwar nur in Fällen atonischer Blutung und bei Zersetzung im Uteruscavum, und dann in der gewöhnlichen Weise von der Vagina aus vorzunehmen. Die Schwierigkeit der Naht fällt dann fort — andererseits gehört zur Ausführbarkeit dieses Verfahrens eine gewisse Eröffnung des Muttermundes. Ferner müssen wir aber bei der Uterustamponade nach Kaiserschnitt die Thatsache im Auge behalten, dass die Tamponade keinesfalls so gut wirken kann, wie

1) l. c.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1892, Nr. 8.

3) Siehe Günther, Ein Fall von Porro-Operation mit glücklichem Ausgange für Mutter und Kind. Dissertation. Berlin 1892.

in den gewöhnlichen Fällen. Denn von den zwei Factoren, welche bei der Uterustamponade die Blutstillung erzeugen, der Compression und der Erzeugung von Contractionen, fällt beim Kaiserschnitt der letztere theilweise aus, weil durch den Schnitt die Integrität des muskulösen Apparates geschädigt ist.

Gegen den Kaiserschnitt bei Eklampsie lässt sich also der Einwand erheben, dass wir noch nicht mit absoluter Sicherheit, wie bei der Entbindung per vias naturales, eine atonische Nachblutung stillen können. Besonders misslich erscheint in dieser Beziehung der in der Schwangerschaft vorgenommene Kaiserschnitt — und dieser kommt doch gerade hauptsächlich bei Eklampsie in Betracht —, weil wir bei diesem nicht per vaginam, sondern von der Uteruswunde aus vor der Vernähung tamponiren müssen, wodurch eine stärkere Spannung und damit die Möglichkeit des Durchschneidens der Nähte entsteht.

Abgesehen von der Gefahr der Verblutung ist die zweite Gefahr beim Kaiserschnitte, mit der wir rechnen müssen, die der septischen Infection. So sehen wir, dass von den oben erwähnten 10 Kaiserschnitten 1 an Pyämie starb. Der Kaiserschnitt ist eine Laparatomie, zu der ein complicirter Apparat, eine Zahl von assistirenden Händen gehört, so dass infolgedessen leichter Fehler in der Antisepsis unterlaufen, als wenn man, wie bei der Entbindung per vias naturales, selbst die schon sterilisirten Instrumente direct in eine antiseptische Lösung bringt und sie auch selbst wieder aus derselben herausnimmt.

Die Mortalität leichter Laparatomien beträgt heute noch 5 Proc.[1]), eine Mortalitätsziffer von 6 Proc. (bei 100 Fällen) hat auch die Kaiserschnittsstatistik in der Hand gewiegter Operateure[2]) aufzuweisen, — dass sie aber noch weiter heruntergehen wird, glaube ich aus den erörterten Gründen ausschliessen zu können.

Aber selbst wenn die Mortalität des Kaiserschnittes auf 0 Proc. heruntergehen würde, so würde ich doch gegen die Ausführung des Kaiserschnittes bei Eklampsie sein, — und zwar wegen der Folgen der Operation, wegen der Bauchnarbe und der Entstehung von Verwachsungen im Cavum peritonei. Es kommen in die verschiedenen Berliner gynäkologischen Polikliniken eine

1) Veit, Berliner Klinik.

2) Siehe Frommel'scher Jahresbericht pro 1890: Sänger, Conservativer Kaiserschnitt.

Ich möchte einem solchen Kritiker ferner entgegnen, dass Sänger, der eine neue Aera in der Operation des Kaiserschnittes inaugurirte, jetzt, nach zehn Jahren, erst über 8 eigene Fälle[1]) verfügt, und dass, wenn ich pro domo sprechen darf, meine zweite Arbeit über Uterustamponade[2]) auch nur 9 Fälle umfasste, während jetzt die Zahl der veröffentlichten oder mir persönlich bekannten Fälle schon einige Hundert beträgt und diese Fälle Alles das bestätigt haben, was ich sogar schon in meiner ersten, nur auf 3 Fällen basirenden Mittheilung ausgesprochen habe.

Ich verlange ja auch durchaus nicht die blinde Anerkennung meiner Behauptungen, sondern nur ihre objective Prüfung an der Hand von einschlägigen Fällen. In dieser Beziehung schliesse ich mich Börner[3]) vollständig an, wenn er fordert, dass diese Prüfung nur in Kliniken geschehen soll — allerdings, wie ich hinzusetzen möchte, nur von älteren Assistenten oder gar dem Leiter der Klinik selbst.

Soweit meine Methode von sachverständiger Seite geprüft worden ist, ist diese Prüfung günstig ausgefallen. Es sind mir darüber eine Reihe mündlicher Mittheilungen zugekommen, und Hoffmann[4]) und Krukenberg[5]) haben ihre Erfolge mit meiner Methode publicirt.

Was nun die späteren Folgen nach meiner Operationsmethode anbelangt, so ist bei einzelnen Frauen die Scheidendammincision nicht per primam geheilt, aber noch im Wochenbette durch secundäre Naht zur Heilung gebracht worden. In einem weiteren Falle war an der hinteren Commissur ein geringes Auseinanderweichen der Wunde dadurch zu Stande gekommen, dass aus Versehen Umschläge mit reiner Carbolsäure gemacht worden waren. Hier erzielte ich späterhin durch eine kleine rautenförmige Anfrischung und Vernähung den völligen Schluss der Vulva. In einem Falle blieb bei tadelloser Heilung der Scheidendammincision eine stecknadelkopfgrosse Mastdarmscheidenfistel in der Narbe zurück, welche die Patientin, da kein Stuhlgang hindurchgeht, sich noch nicht hat operiren lassen. Wir können somit sagen, dass seitdem nur noch eine Scheidendammincision gemacht wurde, der Beckenboden keine Schädigung erlitten hat, wenn auch die vor-

1) Frommel'scher Jahresbericht 1890, S. 321.
2) Die Anwendung der Jodoformgaze in der Geburtshülfe. Berlin 1888.
3) Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 18.
4) Schmidt's Jahrbücher 1890, S. 63.
5) Dieses Archiv, Bd. XLII, Hft. 2.

deren Muskelbündel des Levator ani nicht immer wieder zusammengeheilt sind.

Was die Befunde an der Portio anbelangt, so sind die Schnitte nicht immer verheilt, und es ist mehrfach zur Bildung eines Ektropium gekommen, ohne dass die Frauen Beschwerden davon hatten. Zwei derselben haben zum zweiten Male spontan und leicht geboren. Also auch an der Portio sind nur geringfügige Veränderungen zurückgeblieben, Veränderungen, welche man nach spontanen Geburten in viel höherem Maasse beobachten kann. Ich werde in der zusammenfassenden Mittheilung über alle diese Fälle noch näher auf diese Dinge eingehen.

Ich habe jetzt noch den Beweis zu führen, dass meine Methode auch für die meisten Fälle von Eklampsie wirklich brauchbar ist. Dieser Beweis ist leicht zu führen, denn die meisten Fälle von Eklampsie betreffen Erstgebärende, bei welchen die supravaginale Partie der Cervix bereits völlig erweitert ist. Somit bleiben, als für meine Methode zunächst nicht zugänglich, nur die Fälle übrig, wo die Cervix noch in ihrer ganzen Länge erhalten ist, also die Fälle von Eklampsie im 8. oder 9. Monate der Schwangerschaft bei Iparae, ferner die meisten Fälle von Eklampsie bei Mehrgebärenden in der Schwangerschaft und im Beginne der Geburt. Bei Mehrgebärenden, wo die supravaginale Partie der Cervix noch erhalten, ist nicht die blutige, sondern nur die mechanische Dilatation der Cervix am Platze. Diese, nach der Methode von Mäurer[1]) angewandt, ermöglicht bei Mehrgebärenden eine rasche und weder für Mutter, noch Kind gefährliche Entbindung, die ich auch bei der Eklampsie der Mehrgebärenden für das einzig Richtige halte. Ueber die Erfolge, welche ich mittels dieser Dilatation bei schwangeren und kreissenden Mehrgebärenden erzielt habe, werde ich ebenfalls später berichten. Hier will ich nur auf einen Fall eingehen, welcher zeigt, wie man auch bei völlig erhaltener und fast geschlossener Cervix Erstgebärender die Entbindung per vias naturales rasch und ohne Gefahr für Mutter oder Kind vollenden kann, nämlich durch eine Combination des Mäurer'schen Verfahrens der mechanischen mit meiner Methode der blutigen Dilatation.

Der Fall (Geburtshülfliche Poliklinik der Charité 1891/92, J.-Nr. 441), in welchem die Indication zur Beendigung der Geburt allerdings nicht Eklampsie, sondern ein hoch fieberhafter Bron-

1) Centralblatt für Gynäkologie 1887, Nr. 25.

chialkatarrh der Mutter und Asphyxie des Kindes abgab, ist folgender:

Frau Müller, Stellmachersfrau, 27jährige Ipara, hatte Weihnachten 1890 die letzte Menstruation, seit April 1891 litt sie an Husten. Am 7. October 1891 erkrankte sie an Schüttelfrost und Fieber mit vermehrtem Husten. Am 8. October, $10^1/_2$ Uhr Abends wurde unsere Hülfe erbeten. Unser Praktikant, der praktische Arzt Herr Dr. Fluck, nahm folgenden Status auf: Temperatur 39,2, Puls 104. Dyspnoe. Abdomen ziemlich stark vorgewölbt, I. Schädellage, kindliche Hertöne 164 in der Minute. Kopf nach rechts abgewichen, beweglich über dem Beckeneingange.

Die innere Untersuchung ergab Folgendes: Scheide eng, rigide, Cervix noch grösstentheils erhalten, für einen Finger durchgängig, Blase gesprungen. Conj. diag. 11 cm (die vollständige, von mir vorgenommene Beckenmessung ergab dasselbe Maass, ferner D. spin. 25, D. crist. 29, Conj. ext. 18 cm).

Von 12 Uhr an treten die Wehen, welche anfangs gut waren, nur noch in $^1/_4$stündigen Intervallen auf. Da ferner gar kein Fortschritt der Geburt stattgefunden, schickte Herr Dr. Fluck Meldung, worauf ich um 1 Uhr Nachts erschien und denselben Befund aufnahm, insbesondere bestätigte, dass der supravaginale Theil der Cervix fast in seiner ganzen Länge erhalten war. Die kindlichen Herztöne waren mittlerweile auf 174 gestiegen, so dass die Entbindung nicht nur im Interesse der Mutter, sondern auch ganz besonders in dem des Kindes angezeigt war.

Zu diesem Zwecke wurde nach Scheidendesinfection mit 1 proc. Lysollösung mittels meiner langen anatomischen Pincette ein dünnwandiger, zusammengefalteter Kolpeurynter durch die Cervix gebracht und durch etwa 1 Liter Wasser bis zu Kindskopfgrösse ausgedehnt. Jetzt wurde andauerd an dem Schlauche des Kolpeurynters gezogen, bis derselbe nach circa $^1/_4$ Stunde den Muttermund und die Scheide passirte. Darauf prüfte ich, ob sich der Kopf durch äusseren Druck tief in das Becken hineindrücken liess. Dies gelang nicht. Mittlerweile waren die Herztöne des Kindes unregelmässig geworden und waren nur zeitweise hörbar.

Nunmehr machte ich 4 bis zum Ansatze der Scheide an die Portio reichende Einschnitte — die Blutung war minimal — und konnte jetzt leicht die ganze Hand zum Zwecke der Wendung einführen, die leicht gelang. Bei der Extraction schlugen sich die Arme in die Höhe, und der linke wurde auf die Gefahr einer Fractur hin an der Schulter heruntergezogen. Und in der That brach das linke Schlüsselbein. Die Entwicklung des Kopfes machte keine besonderen Schwierigkeiten. Nur entstand bei der Extraction ein Dammriss II. Grades.

Das kräftige Kind war tief asphyktisch und wurde erst nach $^1/_2$ Stunde völlig wieder belebt. Darauf Expressio placentae nach Credé. Da es nach Entfernung der Placenta ziemlich stark blutete, so wurde die Tamponade des Uterovaginal-

canales mit Jodoformgaze ausgeführt, worauf die Blutung stand und der Dammriss bequem mit fortlaufendem Catgutfaden vernäht werden konnte.

Das Wochenbett verlief für Mutter und Kind normal. Die Bronchitis, welche in den ersten Tagen des Wochenbettes noch eine recht ausgedehnte war, besserte sich von Tag zu Tag.

28. December 1891. Patientin stellte sich mir heute in unserer gynäkologischen Poliklinik (J.-Nr. 1990) mit ihrem an der Brust gut gedeihenden Kinde in blühender Gesundheit vor. Der Dammriss ist per primam geheilt, die Vulva schliesst. Der kleine Uterus liegt retrovertirt; von dem klaffenden, nach links gezogenen Muttermunde erstreckt sich eine Narbe in das linke Scheidengewölbe. Im Speculum zeigt sich ein geringes Ektropium, im Muttermunde glasiger Schleim, bis auf die linke sind alle Incisionen per primam geheilt. Patientin klagt über Incontinentia urinae beim Husten, Pressen u. s. w. Die Blase enthält 300 g eines normalen Urins.

Der Fall beansprucht ein ganz besonderes Interesse, weil er zeigt, wie weit sich unter dem Schutze der Antisepsis und dem Schutze vor atonischen Blutungen die Grenzen des operativen Eingreifens hinausschieben lassen, wie es gelingt, durch diese von mir zuerst angewandte Combination der mechanischen und blutigen Dilatation die Entbindung bei einer älteren Erstgebärenden mit rigiden Weichtheilen, mit enger und fast ganz erhaltener Cervix, mit plattem Becken per vias naturales innerhalb $^1/_2$ Stunde mit glücklichem Ausgange für Mutter und Kind zu vollenden.

Man mag dies Verfahren ein Accouchement forcé nennen, jedenfalls ist es ein verbessertes Accouchement forcé ohne die Gefahren des alten Accouchement forcé. Die uncontrolirbaren Verletzungen, welche beim alten Accouchement forcé infolge des gewaltsamen Durchzwängens der Hand und der raschen Extraction des Kindes fast unvermeidlich waren, fallen hier gänzlich fort. Die elastische Blase erzeugt nur oberflächliche, wenig blutende Sprünge der Schleimhaut, und dass die Incisionen ebenfalls gefahrlos sind, habe ich ja schon oben gezeigt.

Die Bedeutung des Falles liegt also darin, dass er eine Methode illustrirt, vermittels deren wir bei völlig erhaltener und fest geschlossener Cervix die rasche Entbindung per vias naturales ohne Gefahr für Mutter und Kind vollenden können. Wir können diese Methode nicht nur im Geburtsbeginne, sondern auch in der Schwangerschaft ausführen, wenn in der Schwangerschaft eine Lebensgefahr für die Mutter oder das Kind auftritt. Die Methode stellt also für diese Fälle einen Ersatz vor der künstlichen

Frühgeburt dar, die ja wegen ihres schleppenden Verlaufes in derartigen Fällen, statt Rettung zu bringen, gerade den Tod herbeiführen kann.

Selbstverständlich müssen weitere Erfahrungen lehren, ob diese Methode immer Erfolg haben wird. Ich glaube es, da unser Fall durch die Rigidität der Weichtheile und das enge Becken ein besonders complicirter war. Aber selbst, wenn die Methode misslingt, so ist mit ihr nichts geschadet. Wenn sich die Dilatation nicht so rasch machen lässt, so macht man sie eben langsamer, lässt vielleicht auch mit dem Zuge am Kolpeurynter für eine Zeit nach, so dass der Kolpeurynter dann einfach in der altbekannten Weise als wehenerzeugendes Mittel wirkt. Jedenfalls wird man auf diese Weise die Dilatation des Muttermundes immer in verhältnissmässig kurzer Zeit erzielen können, viel rascher[1], als durch die verschiedenen Methoden der künstlichen Frühgeburt, und wenn die elastische, kindskopfgrosse Blase die Cervix passirt hat, wenn auch ein etwaiger rigider Portiosaum durch tiefe Incisionen unschädlich gemacht ist, so haben wir eine ziemlich sichere Garantie dafür, dass nicht nur die Hand, sondern auch das Kind bei der nachfolgenden Extraction ohne Schwierigkeit durch das untere Uterinsegment hindurchgehen wird. Denn diese Methode hat vor dem alten Accouchement forcé und auch vor dem Verfahren von Haultain den Vorzug, dass vor der Extraction des Kindes die Hindernisse seitens der Weichtheile aus dem Wege geräumt werden. Dies muss beim Accouchement forcé und auch bei dem Verfahren von Haultain das Kind zum Theile selbst besorgen.

Was nun die Anwendung dieser Methode bei der Eklampsie anlangt, so wird sie nur selten bei Mehrgebärenden in Betracht kommen. Bei diesen genügt zur schnellen und vollständigen Erweiterung der Cervix in der Regel die mechanische Dilatation.

---

1) Schon Carl Braun hat ja gerade bei Eklampsie mit der einfachen Einführung seines Kolpeurynters in die Scheide gute Erfolge erzielt. Er berichtet in seiner Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie (von Chiari, Braun, Spaeth, S. 138) über 3 Fälle von künstlicher Frühgeburt bei Eklampsie, wo binnen 2—4 Stunden die völlig geschlossene Cervix durch den Kolpeurynter so erweitert wurde, dass mit günstigem Ausgange für Mutter und Kind die Wendung gemacht werden konnte. In einem 4. Falle wurde das $^1/_4$ Zoll offene Orificium binnen 2 Stunden völlig erweitert, worauf ebenfalls mit günstigem Ausgange für Mutter und Kind die Wendung angeschlossen wurde. Trotz der energischen Steigerung der Wehen beobachtete Braun keine Zunahme der Convulsionen.

Auch wird hier das Einbringen des Kolpeurynters meistens ohne Weiteres möglich sein, da bei Mehrgebärenden in den letzten Monaten der Schwangerschaft der Cervicalcanal in Narkose den Finger in der Regel passiren lässt. Ist dies nicht der Fall, und ist auch der infravaginale Theil des Collum rigide, so ist das Verfahren bei Mehrgebärenden dasselbe wie bei Erstgebärenden. Nehmen wir also an, eine im 8.—10. Monate der Schwangerschaft befindliche oder bereits kreissende Erstgebärende sei von Eklampsie befallen, wir fänden die Cervix ganz erhalten, den Muttermund als kleines Grübchen. Die Behandlung beginnt dann mit einer sofortigen tiefen Narkose. In derselben wird der Cervicalcanal dilatirt, entweder mit dem Finger [1]) oder mit metallenen Dilatatoren, bis er einen Finger durchlässt. Sodann wird die Blase gesprengt, der Kolpeurynter eingeführt, mit Wasser gefüllt und ein andauernder Zug an dem Schlauche desselben ausgeübt, bis der Kolpeurynter den Cervicalcanal passirt. Geht die Erweiterung nicht rasch von statten, so kann man den Kolpeurynter auch ein paar Stunden liegen lassen, ohne an seinem Schlauche zu ziehen. Während dieser Zeit muss die Narkose andauern. Nach gelungener mechanischer Dilatation folgt eine prophylaktische Ergotininjection, die tiefen Cervixincisionen und (in der Regel) Wendung und Extraction oder, wenn der Kopf sich tief ins Becken hineinpressen lässt, die Zangenextraction.

Verschlimmern kann diese eingreifende Operation die Eklampsie nicht, wenn sie nur in tiefer Narkose vorgenommen wird, und auch im Uebrigen ist sie ungefährlich für die Mütter. Für das Kind besteht keine grössere Gefahr, als mit einer gewöhnlichen Wendung und Extraction bez. Zangenextraction überhaupt verbunden ist, da die eigentlich entbindende Operation erst nach völliger Dilatation der Cervix vorgenommen wird.

Somit bliebe nur die Frage zu erörtern, ob wir im Interesse der Mutter, um bei ihr die in der Schwangerschaft ausgebro-

1) Nach Spiegelberg (Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. XXIV, S. 435) gelingt es bei schwangeren Erstgebärenden immer mit einiger Geduld ohne Anstrengung und ohne Nachtheil für die Schwangere, in den äusseren Muttermund mit dem Finger ein- und bis zu den Eihäuten resp. dem inneren Muttermunde vorzudringen. Noch leichter ist dies natürlich in Narkose, zumal bei Eklamptischen, bei denen sich gewöhnlich bald (vielleicht infolge des Mangels an Sauerstoff im mütterlichen Blute [Runge]) schwache, kaum fühlbare Wehen (travail insensible) einstellen und das untere Uterinsegment auflockern und dilatiren.

chene Eklampsie zu beseitigen, berechtigt sind, vom 8. Monate ab die Schwangerschaft zu unterbrechen. Das zu früh geborene Kind hat natürlich weniger Aussicht fortzuleben, als ein Kind, welches am Leben bleibt und ausgetragen wird, nachdem eine medicamentöse Therapie die Schwangerschaftseklampsie beseitigt hatte. Dieses Ereigniss ist aber sehr selten, gewöhnlich gehen die Kinder bei Eklampsie in der Schwangerschaft, die nicht zur Geburt führt, zu Grunde und werden dann, oft erst nach mehreren Wochen, macerirt geboren. Bewirkt doch gerade in diesen Fällen nach Winckel[1]) der Tod des Kindes das Aufhören der Eklampsie. Weil also das Kind einer schwangeren Eklamptischen, bei welcher die Geburt nicht spontan oder künstlich eingeleitet wird, meistens verloren geht, so gewähren wir dem Kinde mit der künstlichen raschen Unterbrechung der Schwangerschaft grössere Aussicht fortzuleben, als beim Abwarten.

Für die Eklampsie vom 8. Monate ab und für die Eklampsie sub partu stelle ich somit den Grundsatz auf, in tiefer Narkose den Uterus per vias naturales zu entleeren, sobald man einen Anfall beobachtet hat. Ich bin von der Richtigkeit und Zweckmässigkeit dieser Therapie, sowie von ihrer Ungefährlichkeit so überzeugt, dass ich auch die nächste Anverwandte in einem derartigen Falle so behandeln, den Kaiserschnitt aber unter keinen Umständen ausführen würde.

Im zweiten Theile dieser Arbeit werde ich an der Hand der Statistik den Nachweis führen, dass auch die künstliche Fehlgeburt bei Eklampsie berechtigt ist, da das Kind bei Eklampsie in den ersten 7 Monaten stets verloren ist.

Selbstverständlich darf zunächst nur der specialistisch gebildete Geburtshelfer an die Ausführung der von mir angegebenen Methode herangehen — also ein Geburtshelfer, der, wie ich schon in meiner ersten Arbeit über die Incisionen betonte, geübt, streng antiseptisch und mit einem vollständigen geburtshülflichen Instrumentarium versehen sein muss, ein Geburtshelfer ferner, der bei etwaigen atonischen Nachblutungen frühzeitig meine Methode der Uterustamponade anwendet. Die Kenntniss dieser neuen Methoden halte ich aber für jeden Arzt, der sich überhaupt mit Geburts-

1) Berichte und Studien 1874, S. 288 und Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 585.

hülfe beschäftigt, für wünschenswerth, damit er sich in derartigen Fällen an den Specialisten wendet und nicht zur Narkose greift, die in der Praxis aus äusseren Gründen gewöhnlich doch nur mangelhaft durchgeführt werden kann, so dass, wie ich glaube, die Sterblichkeit an Eklampsie in der allgemeinen Praxis noch viel grösser ist, als die von den Statistiken der Kliniken gelieferte Mortalitätsziffer von ca. 25 Proc.

Dass viele specialistisch geschulten Geburtshelfer binnen Kurzem die geschilderten Methoden prüfen, dass sie von dieser Prüfung befriedigt sein werden, davon bin ich überzeugt. Ich selbst hoffe durch die Güte meines hochverehrten Chefs in den Stand gesetzt zu werden, zur Förderung dieser Frage bald neues klinisches und poliklinisches Material beibringen zu können.

Mit diesen Ausführungen glaube ich gezeigt zu haben, dass die Therapie der Eklampsie noch verbesserungsfähig ist, ohne dass man zu so heroischen Mitteln zu greifen braucht, wie es der Kaiserschnitt noch ist und bleiben wird. Wenn mir Halbertsma bereits die Concession gemacht hat, auf den Kaiserschnitt in all' den Fällen verzichten zu wollen, wo bereits die supravaginale Partie der Cervix verstrichen ist, so beanspruche ich jetzt auch von den Kaiserschnittsoperateuren bei Eklampsie noch eine weitere Concession, nämlich die, auch bei völlig erhaltenem Cervicalcanale nicht direct an den Kaiserschnitt zu denken, sondern zunächst die mechanische und in Combination mit ihr vielleicht auch noch die blutige Dilatation, wie in meinem Falle, vorzunehmen. Ich erhebe diesen Anspruch kraft der Thatsache, dass mein Verfahren ein für die Mutter absolut ungefährliches ist, während der Kaiserschnitt, als Laparatomie, wenn wir von den Resultaten weniger Kaiserschnittsspecialisten absehen, auch heute noch eine ganz erhebliche Sterblichkeitsziffer aufweist.

Wenn ich so den Kaiserschnitt bei Eklampsie — und, wie ich glaube, mit Recht — noch viel mehr einschränken will — denn bei dieser Einschränkung hoffe ich, kaum noch einen Fall für die Sectio caesarea übrig zu lassen —, so kann ich den Kaiserschnitt bei Eklampsie in einem Falle, wo das Kind bereits sicher abgestorben und in der Perforation und Extraction mit dem Kranioklaster die Möglichkeit gegeben war, das Kind per vias naturales leicht zu extrahiren, nur auf das Schärfste verurtheilen. Ein solcher Fall ist der von Staude publicirte. In demselben war der Muttermund für einen Finger durchgängig.

Mit Hülfe von seichten Incisionen, die ja doch in der Geburtshülfe schon längst anerkannt[1]) sind, vielleicht sogar ohne diese, hätte man das perforirte Kind extrahiren können. Die Eklampsie hörte in diesem Falle zwar auf, die Mutter starb jedoch an Pyämie.

Um die Indicationsstellung seines Falles einigermaassen zu rechtfertigen, muss Staude folgerichtig die von mir für Eklampsie empfohlene Entbindungsmethode der tiefen Incisionen möglichst schlecht machen. Und das thut er denn auch, obgleich er „bis jetzt keine Gelegenheit gehabt, à la Dührssen zu entbinden". Den Vorstellungen und Bedenken Staude's stelle ich das ewig wahre Wort entgegen:

Grau, guter Freund, ist alle Theorie,
Und grün des Lebens goldener Baum!

Die Bedenken Staude's sind durch die Erfahrung bereits widerlegt, durch Erfahrungen, die speciell bei den von mir soeben mitgetheilten Fällen von Eklampsie unter der Controle von consultirenden Collegen, ja sogar in dem einen Falle von Fachmännern gesammelt worden sind.

---

1) So sagt z. B. Fehling (dieses Archiv, Bd. XXXIX, S. 483) mit Rücksicht auf diesen Punkt: Bei Durchgängigkeit der Cervix für nur einen Finger ist unter Zuhülfenahme der seitlichen Einschnitte die Perforation des meist schon abgestorbenen Kindes und die Kraniotraction ein weit ungefährlicherer Eingriff, als die Laparatomie.

Ein Fall von Pseudohermaphrodismus femininus externus.

Von

H. Fehling.

(Mit 4 Abbildungen auf Taf. XVII.)

Missbildungen der äusseren Genitalien, welche zu Zweifel über das wirkliche Geschlecht des betreffenden Individuums Anlass geben können, kommen bekanntlich nicht so gar selten vor; während durchschnittlich weit häufiger die zweifelhaften Fälle dem männlichen Geschlechte zuzuzählen sind, ist der nachfolgend mitgetheilte darum werthvoll, weil er nicht blos nach der äusseren und inneren Untersuchung, sondern auch nach dem Ergebnisse der stattgehabten Laparatomie, deren Werth hier dem einer Autopsie gleichkommt, entschieden dem weiblichen Typus angehört. Gerade die Complication mit Geschwulstbildung, welche zum operativen Eingriff nöthigte, scheint es mir zu rechtfertigen, im Folgenden unseren Fall zu referiren.

Anfang Januar d. J. wurde von Herrn Dr. St. in R. die 21jährige P. B. von M. der Klinik überwiesen.

Die Anamnese ergab Folgendes:

Das Mädchen stammt von gesunden Eltern, welche noch leben, ebenso sind drei Geschwister gesund, während zwei in früher Jugend starben. Sie selbst war früher nie krank, zuerst mit 15 Jahren menstruirt; die Menses traten anfangs unregelmässig auf, eher anteponirend, 3—4 Tage lang, mittelstark, zuweilen mit Molimina; vom 16. Lebensjahre an wurde die Menstruation seltener und setzte seit dem 17. Lebensjahre bis zum heutigen Tage, also volle vier Jahre, ganz aus. Schon damals bemerkte sie in der linken Unterbauchgegend eine apfelgrosse Geschwulst, welche anfangs gleich geblieben und erst in den letzten Monaten gewachsen sei. Ausser häufigen Magenschmerzen hatte sie keine Beschwerden, erst die zunehmende Erschöpfung und Abmagerung in den

letzten Monaten nöthigte sie, ihren Dienst aufzugeben und in die Heimath zurückzukehren, worauf sie der behandelnde Arzt der Klinik überwies.

Patientin ist 165 cm lang, sehr abgemagert, von blassem, kachektischen Aussehen, das Gesicht macht durch die ohnehin stark vorspringenden Wangenbeine noch mehr den Eindruck hochgradiger Abmagerung. Gesichtszüge weder ausgeprägt männlich, noch weiblich, eher das letztere; auf der Oberlippe leichte Andeutung von kurzen Haaren. Die Stimme von tieferer Klangfarbe, bei der Aufnahme heiser.

Thorax lang, flach, Zwischenrippenräume sehr eingesunken, Mammae sehr dürftig entwickelt, auf den Warzenhöfen sprossen sparsame Haare. Die Untersuchung der Brustorgane ergiebt ein normal entwickeltes, schwaches Herz mit frequentem, dünnem Puls, auf den Lungenspitzen beiderseits Katarrh, rechts und links hinten unten mässige Dämpfung mit Abschwächung des Athemgeräusches und des Pectoralfremitus. Diagnose: Geringer pleuritischer Erguss.

Das Abdomen stark und unregelmässig aufgetrieben, die Haut dünn atrophisch, glänzend. Grösster Bauchumfang 88 cm, der um Nabel 87 cm, Symphyse bis Nabel 21 cm, Spina ant. sup. sin. bis Nabel 19,5, Spin. dextra bis ebendahin 21 cm. Durch die Bauchdecken wird eine dunkel fluctuirende, halbweiche Resistenz getastet, deren oberer Rand in der Mitte dreifingerbreit über den Nabel geht, sich links bis zum Thoraxrande erhebt, während rechts der obere Umfang der Geschwulst die Thoraxapertur nicht ganz erreicht.

Die äussere Messung des Beckens ergab:

Spinae ilei ant. sup.	23 cm
Cristae ilei	$27^3/_4$ „
Trochanteres	33 „
Conjugata externa	$18^1/_2$ „
Abstand der Tubera ischii	11 „

Schambogen weit, Schamberg gut behaart; an der Stelle der Clitoris ist ein penisartiges Glied, etwa 5 cm lang und von über Daumendicke, zu sehen (s. Fig. 1), mit deutlicher, über 1 cm langer Eichel und gering entwickeltem Präputium. Das Glied wird zuweilen, besonders bei längerer Berührung, etwas hart. Patientin gab später auch an, dass bei aufregenden Erzählungen ihrer Freundinnen das Glied zuweilen hart geworden sei. Beim

Emporhalten desselben (s. Fig. 2) sieht man im unteren Theile der Eichel eine seichte Rinne, von welcher zwei kleine Falten nach abwärts laufen und, sich theilend, eine kleine sagittal gestellte Schleimhautöffnung umgeben. Dicht dahinter, nur durch eine schmale Brücke davon getrennt, liegt eine etwas grössere Oeffnung, mit Andeutungen eines Hymen umgeben, welche in einen engen Scheidencanal führt. Diese letztere ist ihrerseits wieder durch einen 2 cm langen, in der Mitte eigenthümlich tief eingezogenen Damm von der Analöffnung getrennt. Die linke grosse Labie ist schwach, aber normal entwickelt und behaart; die rechte grosse Labie stellt im oberen Theile einen rundlichen Sack dar, ähnlich einem mässig entwickelten Scrotum; in ihm fühlt man einen kleinen ovalen, druckempfindlichen Körper nebst dünnem Strange. Der Finger gelangt von da durch den offenen Canalis inguinalis in die Bauchhöhle.

Darmschlingen sind im Bruchsacke nicht nachzuweisen.

Bei dem Versuche der inneren Untersuchung reisst der Scheideneingang auf beiden Seiten ein unter ziemlicher Blutung; die Schmerzhaftigkeit ist so hochgradig, dass trotz der bedenklichen Schwäche der Patientin Narkose zu Hülfe genommen werden muss. Jetzt findet der Finger eine sehr knapp angelegte, etwa 8 cm lange Vagina, wenig faltig, im Scheidengewölbe eine minimale Andeutung einer Portio, ohne deutlich fühlbaren Muttermund, Corpus klein infantil in Retroversio I. Im vorderen Vaginalgewölbe, hoch im Beckeneingange, die dunkel elastische Resistenz des äusseren Tumors zu fühlen; der Befund wird durch die weit leichtere Palpation vom Rectum aus bestätigt.

Die Beobachtung der nächsten Zeit ergab mässige Fieberbewegung von 37,4—38,8, Puls im Minimum 92 bis 112. Urin eiweissfrei, aber hochgestellt, durchschnittlich zwischen 650 bis 900 ccm schwankend.

Die Diagnose des immerhin seltenen Falles konnte anfangs etwas zweifelhaft erscheinen. Das Vorhandensein eines eher etwas elastisch-weichen Tumors im Abdomen im Vereine mit der Angabe, dass die früher vorhandene Menstrualblutung seit vier Jahren ganz fehle, musste den Gedanken einer Verhaltung desselben als Haematometra sehr nahe legen, um so mehr, als die äusseren Missbildungen wie so häufig auch innerlich vorhandene Missbildungen erwarten liessen.[1]) Es wurden daher zwei Mal hinter-

---

1) Einen ähnlichen Fall erlebte ich früher einmal, wo nach anfänglich regelmässiger Menstruation dieselbe später cessirte und sich eine Haemato-

einander Punctionen der Geschwulst vorgenommen, und zwar an der weichsten Stelle 12 cm über der Symphyse mit einer starken Pravaz'schen Nadel eingestochen; es wurde eine dünne sanguinolente Flüssigkeit entleert, deren mikroskopische Untersuchung rothe und weisse Blutkörperchen, Körnchenkugeln, Haufen von kleinen Rundzellen, Detritusmassen ergab.

Nach dem Ergebnisse der Punction konnte Haematometra ausgeschlossen werden; es konnte, da deutlich ein wenn auch kleiner Uterus sich nachweisen liess, die Geschwulst nicht von diesem ausgehen, sondern musste, da sich links kein Ovarium nachweisen liess, auf dieses bezogen werden; nach dem ganzen Verlaufe, der Kachexie der Kranken, dem Ergebniss der Punction musste dieselbe malign sein, während das rechte Ovarium höchstwahrscheinlich in der rechten grossen Labie lag.

Der Tumor nahm unter unseren Augen zu, das Allgemeinbefinden drängte zur Operation, und so wurde diese beschlossen, obwohl die Schwäche des Herzens eher bedenklich erschien, so dass die letzten sechs Tage ante operationem täglich 0,1—0,2 Campher subcutan gereicht wurde.

Operation 21. Januar.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich das parietale Bauchfell unterhalb des Nabels breit mit dem Tumor verwachsen, lässt sich jedoch stumpf von demselben trennen, Bauchschnitt 8 cm über den Nabel verlängert. Beim Berühren des Tumors berstet derselbe und ergiesst mindestens $^1/_2$ Liter dünne sanguinolente, schmierige Flüssigkeit, mit weissen Fetzen gemischt. Beim Versuche, mit der Eierstockszange den Tumor zu entwickeln, reisst das morsche Gewebe immer weiter ein, so dass rasch mit der ganzen Hand über und hinter den Tumor eingegangen und derselbe unter starker Blutung in toto herausgeholt wird. Eine breite Netzadhäsion wird rasch doppelt ligirt, Verwachsungen mit Dünndarmschlingen stumpf gelöst. Breiter langer Stiel, von der linken Uteruskante ausgehend, elastisch ligirt und abgetragen.

Die weitere Inspection der Bauchhöhle ergiebt, wie angenommen, den infantil entwickelten Uterus in Retroversio I, von seiner rechten Kante aus geht die Tube in den Canalis inguinalis hinein.

---

metra entwickelte; die Operation ergab damals einen Uterus duplex, von denen der eine menstruirt hatte. Die Menstruation erlosch aber, nachdem sich im verschlossenen Uterus die Haematometra stärker entwickelte.

Ziehen an derselben und dem Ligamentum ovarii fördert allmälig die lange mit deutlicher Fimbrienöffnung versehene Tube, sowie ein kleines, aber normal aussehendes Ovarium in die Bauchhöhle. Die beabsichtigte Vernähung des Canalis inguinalis von der Bauchhöhle aus musste wegen Schlechterwerden der Athmung unterbleiben. Uebrigens trat während der ganzen späteren Beobachtung das Ovarium nicht mehr in den Bruchsack vor. Schluss der Bauchwunde mit zahlreichen Silberdrähten; am Schlusse künstliche Athmung nach Silvester; 8 Spritzen Oleum camphor. (1 : 5) waren im Verlaufe der Operation nöthig.

Die mikroskopische Untersuchung der 5 Pfd. schweren Geschwulst ergiebt nach Herrn Dr. Dubler ein Myxosarcoma ovarii sinistri globocellulare. Tumor im Ganzen solid, Hohlräume im Innern mit fetzigen, unregelmässigen Wandungen, theils künstlich, theils durch Erweichung entstanden. Stellenweise starke Fettdegeneration der Zellen und Nekrose des Stroma. In der Nähe des Stieles ein lappiger fibröser Anhang von der Form eines zwei bis drei Mal vergrösserten Ovars; derselbe erweist sich als Fibrom mit starker Verkalkung.

Der Verlauf nach der Operation war ein völlig fieberfreier, doch erholte sich Patientin sehr langsam. 24. Januar gehen Winde ab, 26. Januar erster Stuhl auf Oleum Ricini.

Am 31. Januar letzte Drähte entfernt, Narbe gut verheilt, 21½ cm lang. Im späteren Verlaufe (Februar) kam es mehrmals, ohne dass Sublimat verwendet worden war, zu blutig-schleimigen Stühlen, auch zum Brechen, später zu einem hämorrhagischen Lichen exsudativus, besonders der Arme und Beine nebst zahlreichen Petechien. Unter kräftiger Diät, Darreichung von Eisenpräparaten besserte sich allmälig der Zustand, so dass Patientin, bei welcher am 16. Februar der Hämoglobingehalt 60 Proc., die Zahl der Blutkörperchen 3 600 000 betrug, am 20. Februar zuerst das Bett verliess. Entlassung am 2. März.

Patientin hatte vorher von ihrer körperlichen Missbildung nicht viel gewusst, da sie aber bei ihrer Vorstellung in der Klinik und der medicinischen Gesellschaft unabsichtlich Manches über ihren Zustand gehört hatte, so wurde sie belehrt, dass sie thatsächlich ein weibliches Individuum und begattungsfähig sei, wahrscheinlich aber kein Kind bekommen werde.

Da die vierjährige Menopause wohl auf die durch die Neubildung bedingte Kachexie zurückzuführen ist, steht zu erwarten, dass die Menses nach völliger Erholung wieder eintreten werden.

Die nähere Betrachtung des Falles zeigt gewisse Aehnlichkeiten mit den von Dohrn und Leopold in diesem Archive beschriebenen Fällen, und es lag auch in der That anfangs nahe, den Fall als männlichen Scheinzwitter, als einen der nicht so seltenen Fälle von Hypospadie zu betrachten.

Vergleichen wir die schematische Zeichnung unseres Falles mit der des zweiten Leopold'schen Falles (dieses Archiv, Bd. XI), so ergiebt sich eine gewisse nicht zu verkennende Aehnlichkeit.

Die Betrachtung von vorn zeigt bei beiden ein ähnlich gebildetes penisartiges Glied, undurchbohrt, mit Andeutung einer seichten Rinne, ferner am Damme zwei Oeffnungen, je für Urethra und Vagina; im Leopold'schen Falle hat sich der Sinus urogenitalis nicht vereint, wie dies so oft beim männlichen Typus der Fall ist.

Weitere Gleichheit liegt in dem kleinen Körper in der rechten grossen Labie, der, in dieser verschieblich, sowohl als Hode, wie als Ovarium gedeutet werden konnte, auch der daneben zu fühlende Strang giebt keine Entscheidung, da er sowohl Tube als Vas deferens sein kann.

Der Vergleich beider Sagittalschnitte (s. Fig. 3 u. 4) ergiebt weitere Aehnlichkeiten, der Hauptunterschied liegt in meinem Falle in dem Vorhandensein eines kleinen infantilen Uterus.

Aber selbst das Vorhandensein eines solchen dürfte nicht unter allen Umständen als entscheidend in die Wagschale gelegt werden, denn da der Fötus sowohl Wolff'sche Körper, als Müller'sche Fäden hat, so ist verständlich, dass neben den normalen Bildungen, welche aus denselben hervorgehen, auch embryonale Reste jedes derselben in bald geringer, bald stärkerer Entwicklung vorhanden sein können.

Wenn sich bei männlichen Individuen einmal eine rudimentäre Vagina findet, so kann sich ja schliesslich auch noch ein kleiner Uterus entwickeln und trotzdem die Keimdrüse als Hode anzusprechen sein.

Die äussere Untersuchung allein kann demnach zur Entscheidung über das Geschlecht nicht maassgebend sein, hierzu ist die Untersuchung post mortem nöthig, oder eine gleichwerthige im Leben, wie sie uns die Laparatomie ermöglichte.

Das Verhalten der Keimdrüsen und Tuben zu dem rudimentären Uterus liess dieselben mit Recht als Ovarien bezeichnen.

Dass zweierlei Keimdrüsen bei demselben Individuum und damit wahrer Hermaphrodismus vorkämen, haben Ahlfeld und Dohrn als unerwiesen erklärt; nach den Untersuchungen Nagel's, wonach von Beginn der Entwicklung an in der Keimdrüse entweder Ursamen- oder Urei-Zellen nachzuweisen sind, ist dies überhaupt nicht mehr denkbar.

Der vorliegende Fall hat am meisten Aehnlichkeit mit dem von Hofmann beschriebenen (Stricker's medicinische Jahrbücher 1877) und dem von Schauta (Wiener medicinische Wochenschrift 1877, Nr. 43). Die Abbildung von Hofmann (a. a. O., Hft. III, Taf. IV, 1 u. 2) ist der unserigen äusserst ähnlich.

Unser Fall hat den grossen Vorzug, dass er, obwohl nur am Lebenden untersucht, dennoch den strengen von Ahlfeld aufgestellten Anforderungen der Kritik Stand halten kann, so dass er thatsächlich als einer der seltenen Fälle von Pseudohermaphrodismus femininus externus anzusehen ist.

Dadurch bleibt der Satz von Ahlfeld u. a. unberührt, dass abnorme Missbildungen der äusseren Genitalien trotz ihres Hinneigens zum weiblichen Typus in der Praxis eher auf männliches Geschlecht hinweisen.

Das Becken im vorliegenden Falle ist trotz der theilweisen Verkümmerung der weiblichen Genitalien als entschieden weiblich anzusehen, sowohl nach den Maassen, als nach der Weite des Schambogens; übrigens findet man, wie ich schon früher an anderem Orte hervorhob, normal gebildete weibliche Becken trotz völligen Mangels des Uterus. Es ist daher jedenfalls nicht das Vorhandensein des Uterus oder sein Mangel, was die Entstehung der weiblichen Beckenform begünstigt oder hindert, sondern beides, Entwicklung des Beckens wie der Genitalien, hängt von der gleichen centralen Ursache ab, und je nach den in der Entwicklung vorkommenden Störungen kann einmal die Ausbildung des Beckens oder der Genitalien, oder beides zusammen leiden.

Jedenfalls dürfte es nie gerathen sein, in zweifelhaften Fällen das Fehlen weiblicher Geschlechtscharaktere am Becken für die Diagnose eines männlichen Scheinzwitters verwerthen zu wollen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XVII.

Fig. I. Ansicht der Geschlechtstheile von vorn bei hängender Clitoris.

1. Mündung der Urethra.
2. Mündung der Vagina.
3. Bruchsack der grossen Labie mit Ovarium.

Fig. II. Geschlechtstheile bei emporgehaltener Clitoris und auseinandergezogenen Labien.

1—3 wie oben.
4. Seichte Rinne der Clitoris.
5. Kleine Labien.

Fig. III. Sagittalschnitt des weiblichen Scheinzwitters.

1. Urethra.
2. Vagina.
3. Ovarium dextr.
4. Rechte Tube.
5. Clitoris.

Fig. IV. Sagittalschnitt des männlichen Scheidenzwitters (Leopold).

1. Urethra.
2. Uterus masculinus.
3. Hoden.
4. Vas deferens.
5. Hypospadischer Penis.

Fig. 10.



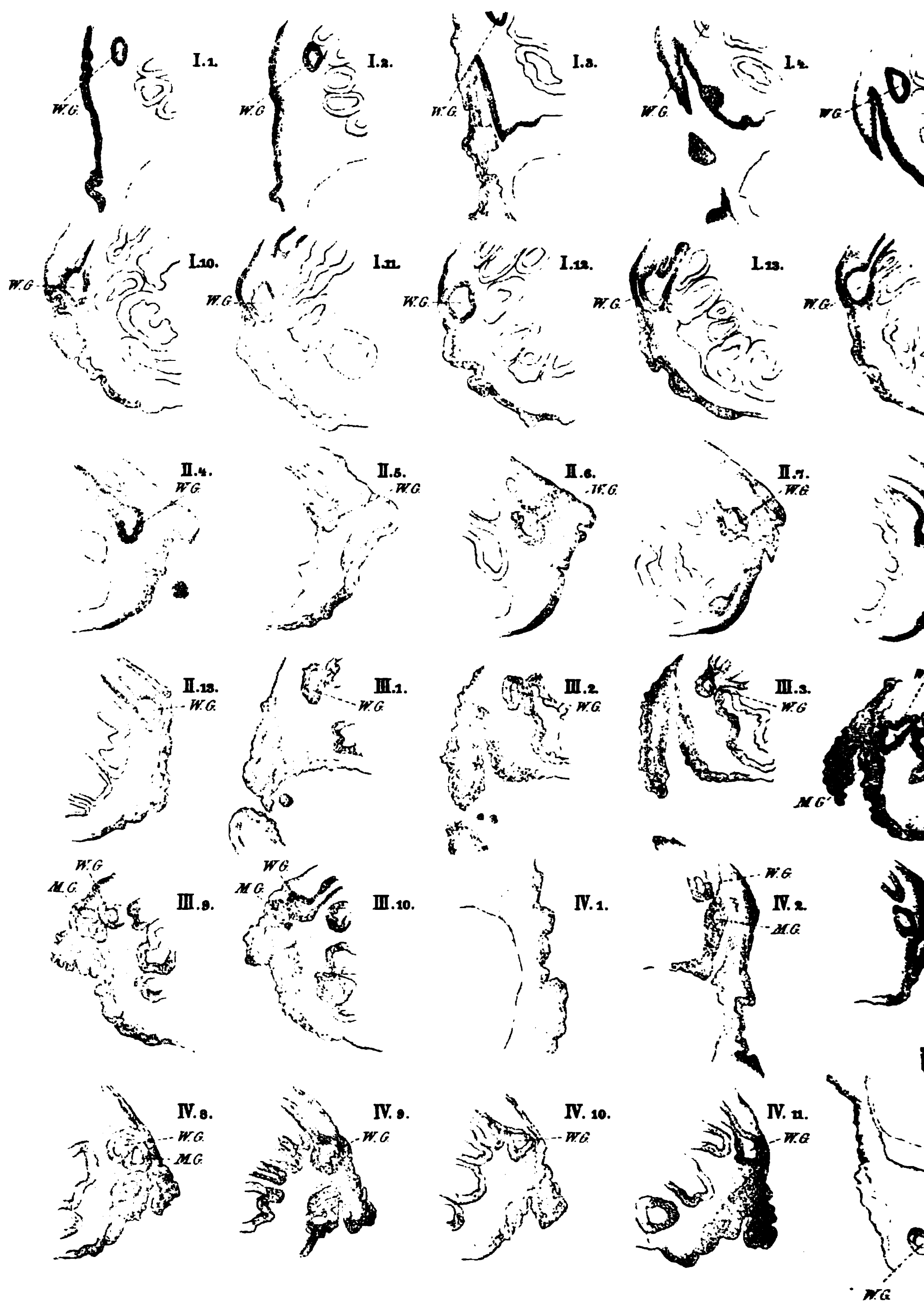
Fig. 9.

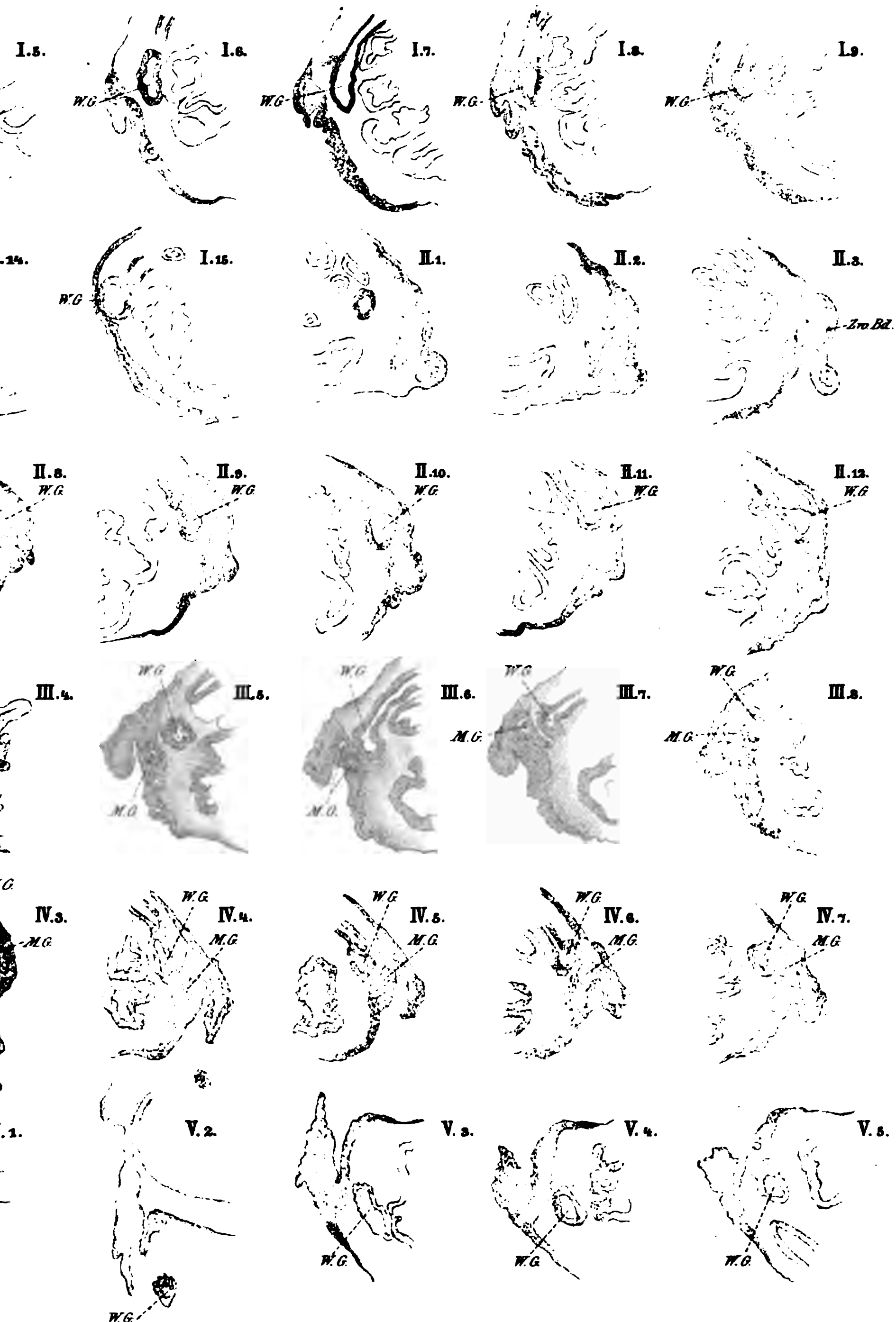


Fig. 8.



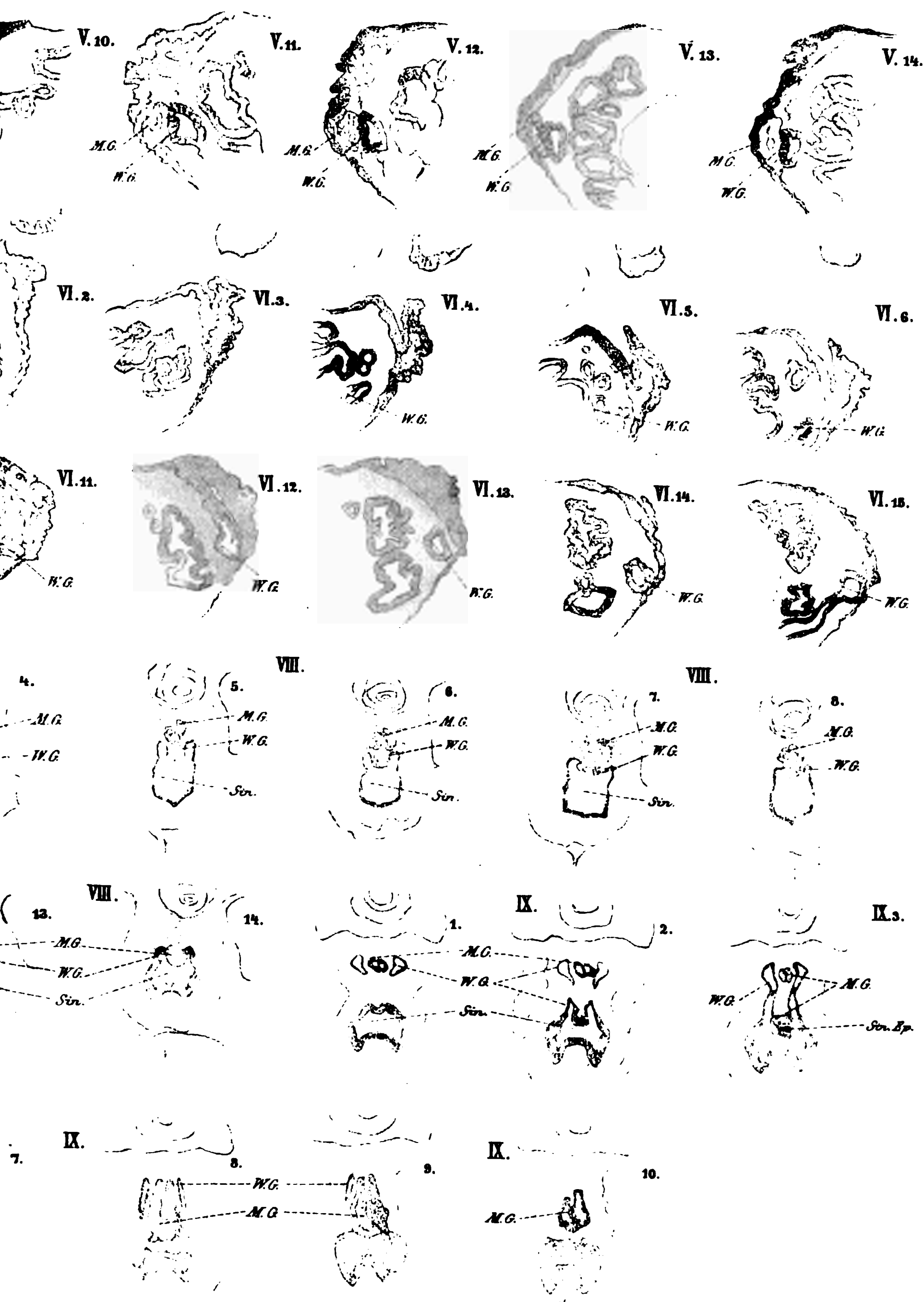
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig


I.1.
W.G.
I.2.
W.G.
I.3.
W.G.
I.4.
W.G.
W.G.
I.10.
W.G.
I.11.
W.G.
I.12.
W.G.
I.13.
W.G.
W.G.
II.4.
W.G.
II.5.
W.G.
II.6.
W.G.
II.7.
W.G.
II.13.
W.G.
III.1.
W.G.
III.2.
W.G.
III.3.
W.G.
M.G.
W.G.
M.G.
III.9.
W.G.
M.G.
III.10.
IV.1.
W.G.
IV.2.
M.G.
IV.8.
W.G.
M.G.
IV.9.
W.G.
IV.10.
W.G.
IV.11.
W.G.
W.G.

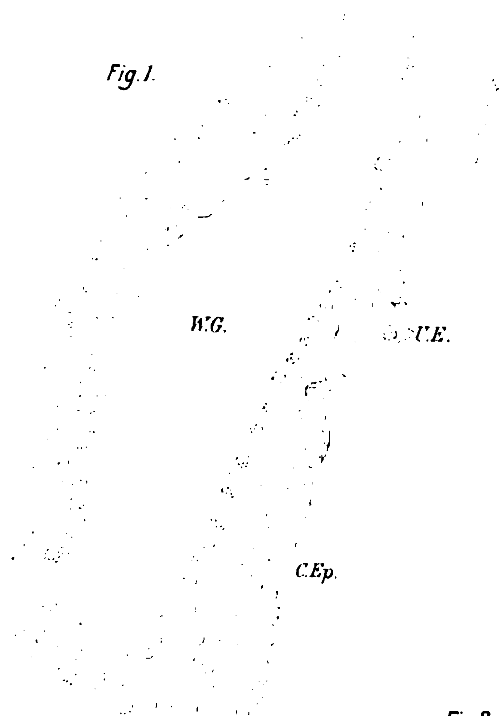


Photolith v. H. Riffarth & Co.

V.6. W.G
V.7. W.G
V.8. W.G
V.9. M.G W.G
M.G W.G
V.15. W.G
V.16. W.G
V.17.
VI.1.
VI.7. W.G
VI.8. W.G
VI.9. M.G. W.G
VI.10. M.G. W.G.
VII. M. W. W. M. M. D. W. W. M.
1. M.G. W.G. Ur Ur. All.
VIII. M.G W. W. 2. Ur. All.
3. W. W. M.G Ur
VIII.
VIII. 9. M.G W.G Sin. Sin. Ep.
10. M.G. W.G Sin. Sin. Ep.
VIII. 11. M.G. W.G. Sin. Sin Ep.
12. Sin. Ep.
IX.4. W.G M.G
5. IX.
6. W.G M.G



Photolith. v. H. Riffarth & Co.



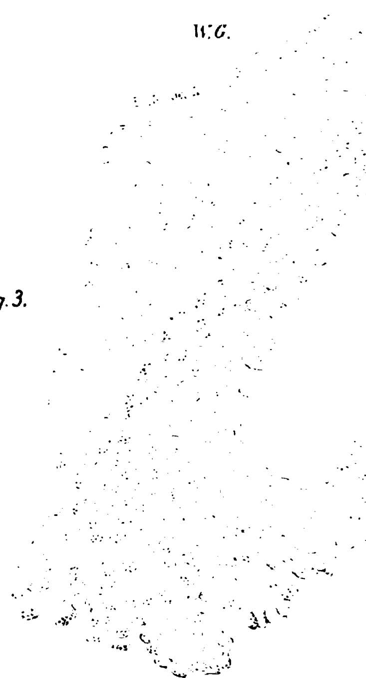


Fig. 2.



G.

C.Ep.

Fig. 4.

W.G.

C.Ep.

M.G.

Fig. 5.

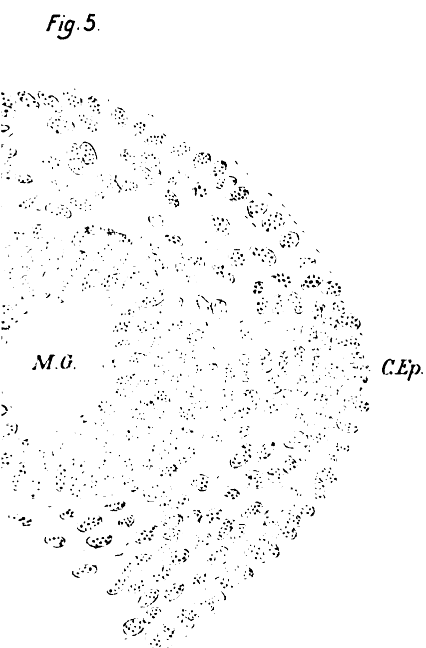
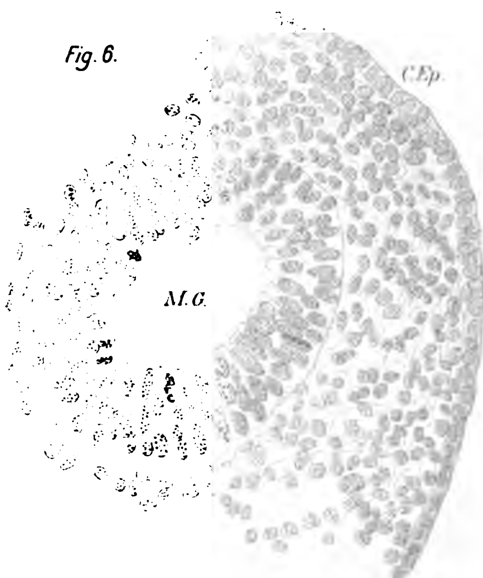
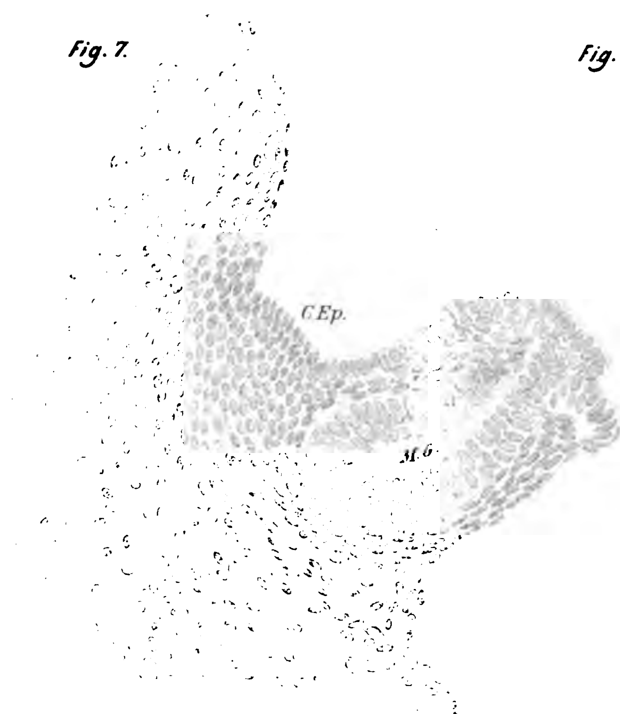
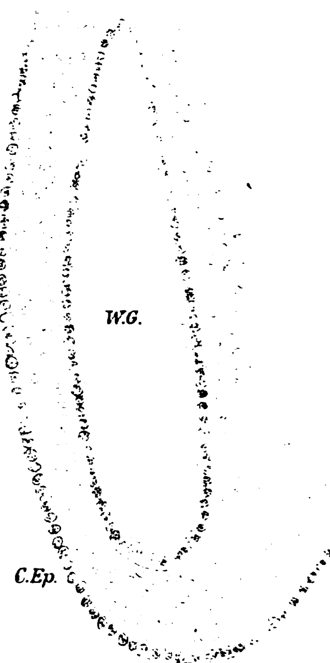
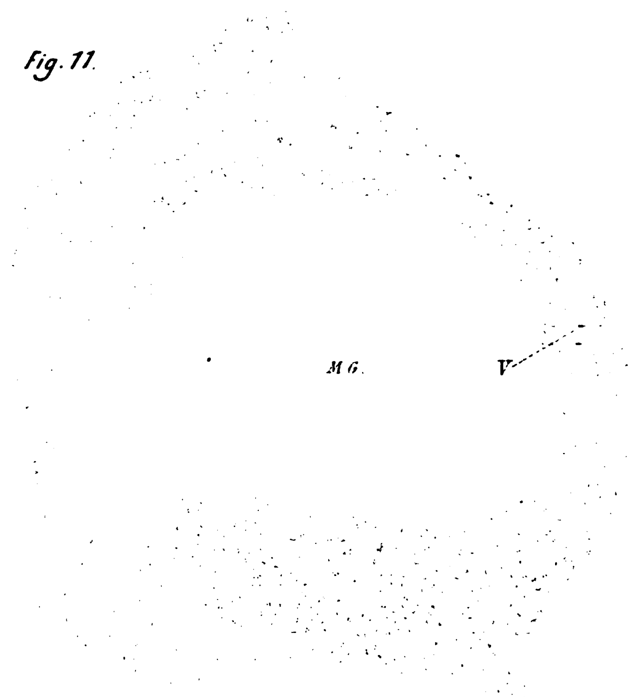


Fig. 6.




Fig. 7.
C.Ep.
M.G.


Fig. 8.
W.G.
C.Ep.


Fig. 11.
M.G.
V

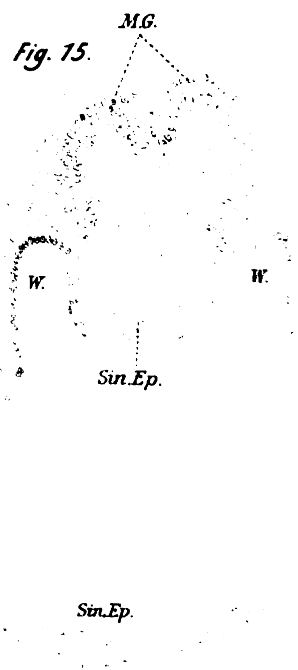

M.G.
Fig. 15.
W.
W.
Sin.Ep.
Sin.Ep.

Fig. 9.

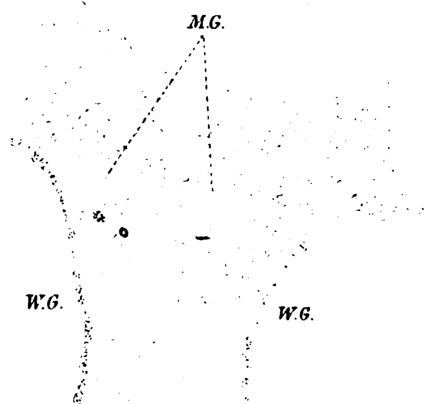


Fig. 10.

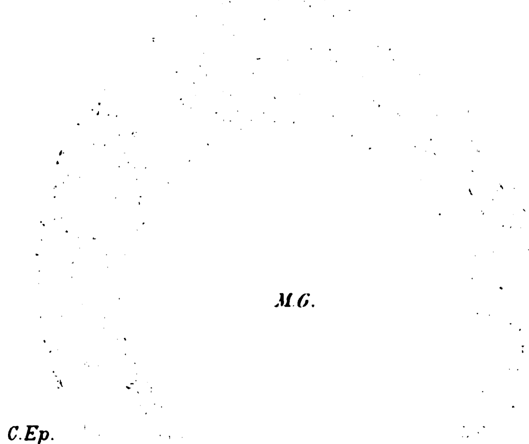


Fig. 13.

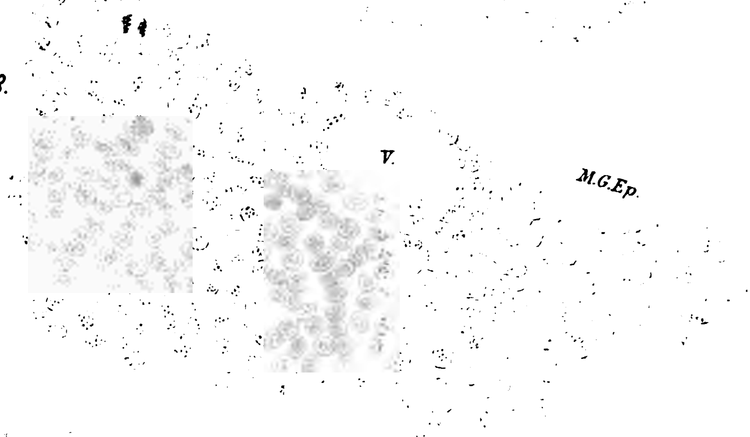


Fig. 14.

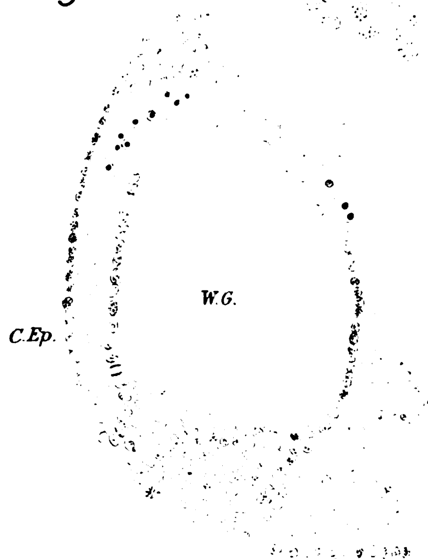


Fig. 12.

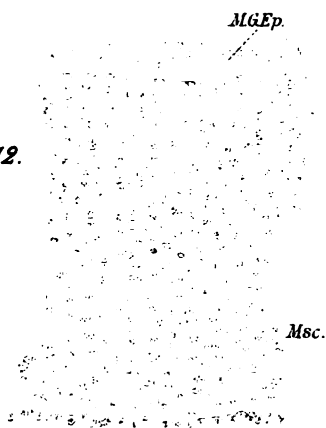


Fig. 7.

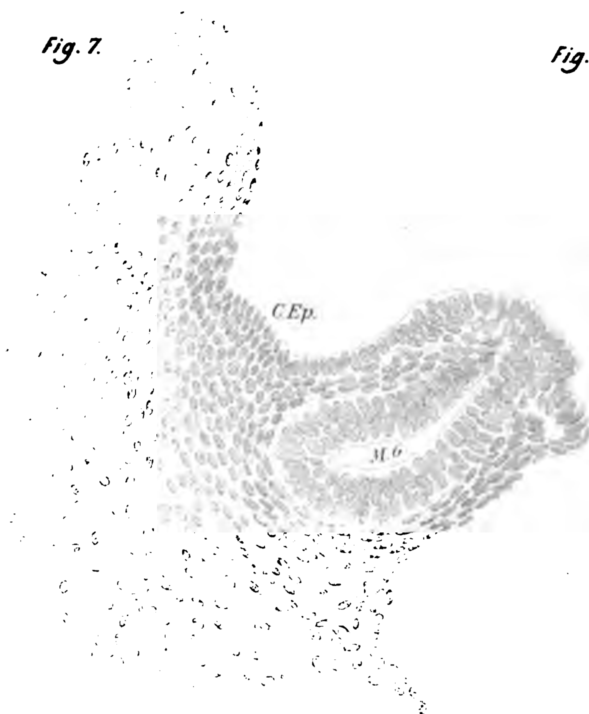


Fig. 8.

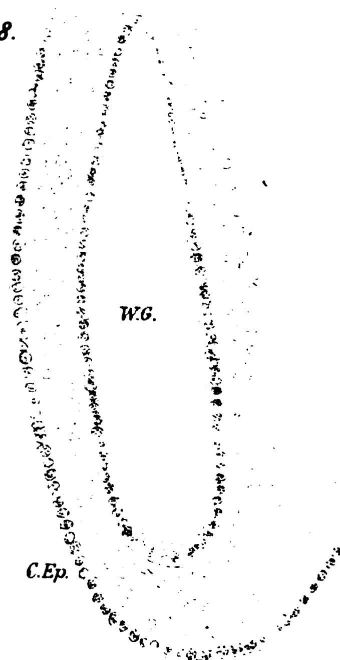


Fig. 11.

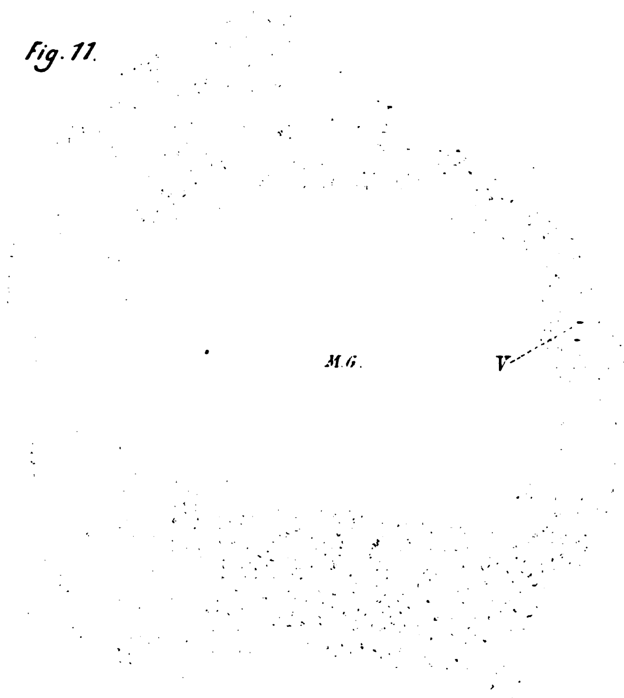
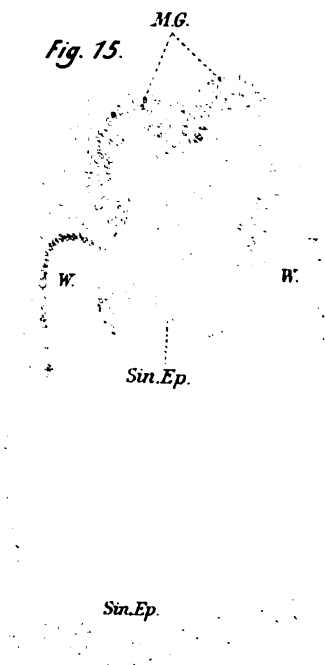


Fig. 15.



ig. 9.

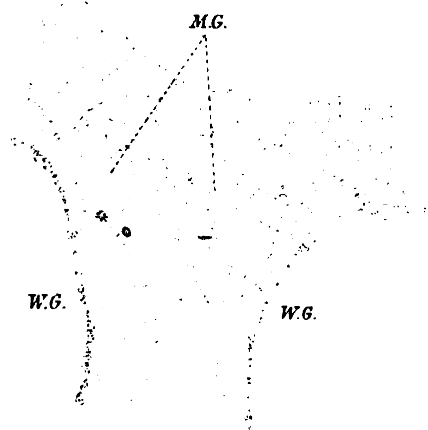


Fig. 10.

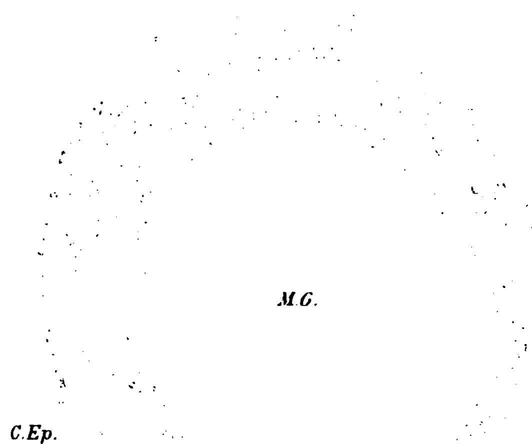


Fig. 13.

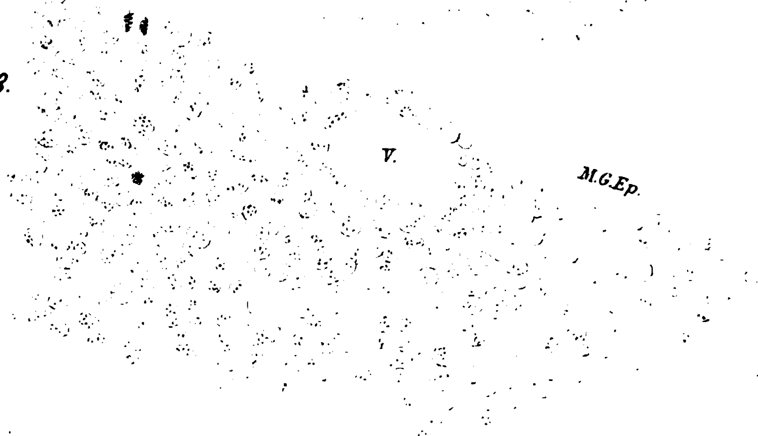


Fig. 14.

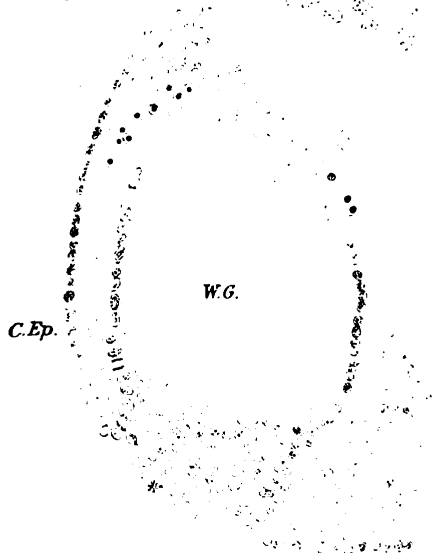
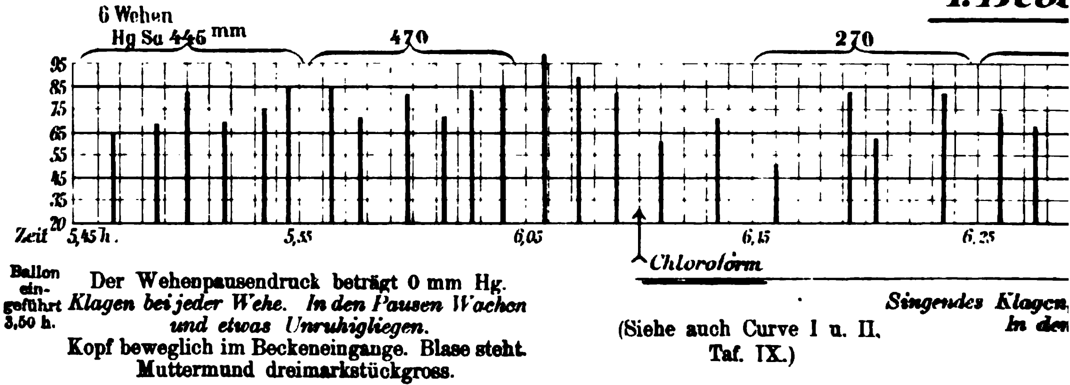
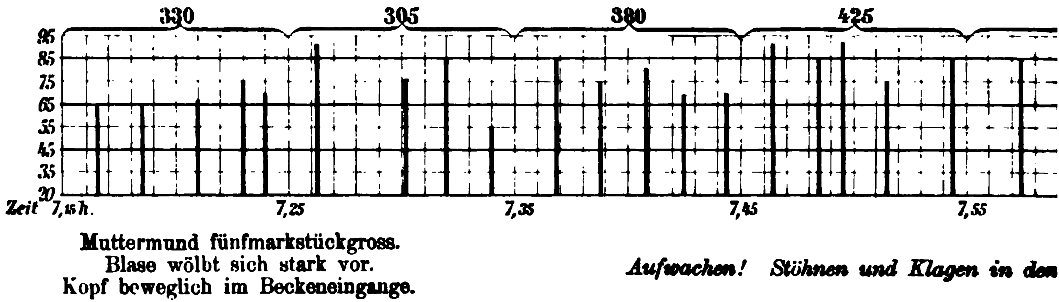
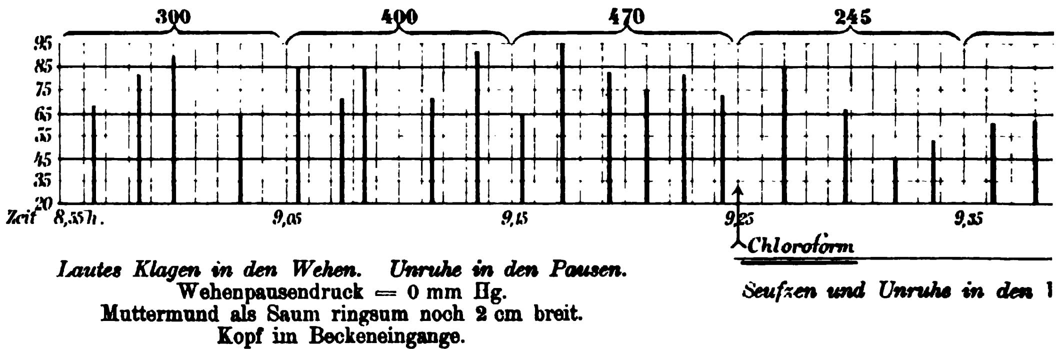


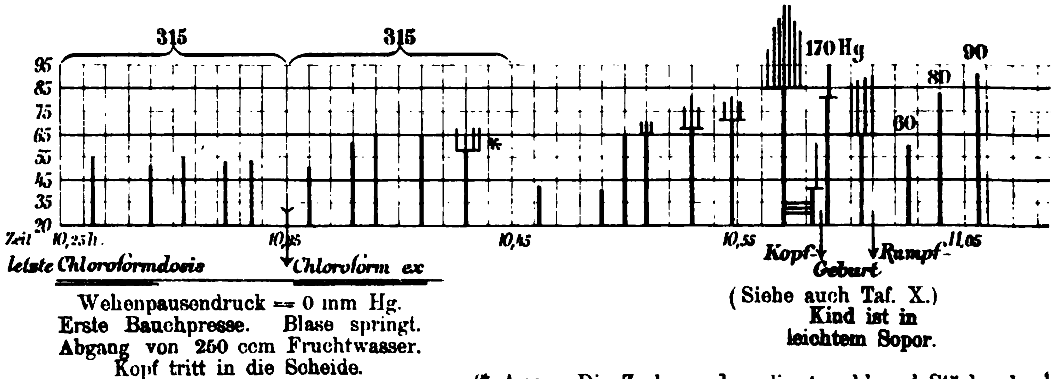
Fig. 12.




6 Wehen
Hg Sa 445 mm
470
270
95
85
75
65
55
45
35
20
Zeit 5,45 h.
5,55
6,05
6,15
6,25
Chloroform
Ballon ein-geführt 3,50 h.
Der Wehenpausendruck beträgt 0 mm Hg.
Klagen bei jeder Wehe. In den Pausen Wachen und etwas Unruhigliegen.
Kopf beweglich im Beckeneingange. Blase steht.
Muttermund dreimarkstückgross.
(Siehe auch Curve I u. II. Taf. IX.)
Singendes Klagen,
In den


330
305
380
425
Zeit 7,15 h.
7,25
7,35
7,45
7,55
Muttermund fünfmarkstückgross.
Blase wölbt sich stark vor.
Kopf beweglich im Beckeneingange.
Aufwachen! Stöhnen und Klagen in den


300
400
470
245
Zeit 8,55 h.
9,05
9,15
9,25
9,35
Chloroform
Lautes Klagen in den Wehen. Unruhe in den Pausen.
Wehenpausendruck = 0 mm Hg.
Muttermund als Saum ringsum noch 2 cm breit.
Kopf im Beckeneingange.
Seufzen und Unruhe in den


315
315
170 Hg
90
80
60
*
Zeit 10,25 h.
10,35
10,45
10,55
11,05
letzte Chloroformdosis
Chloroform ex
Kopf-
Geburt
Rumpf-
Wehenpausendruck = 0 mm Hg.
Erste Bauchpresse. Blase springt.
Abgang von 250 ccm Fruchtwasser.
Kopf tritt in die Scheide.
(Siehe auch Taf. X.)
Kind ist in leichtem Sopor.
(* Anm. Die Zacken geben die Anzahl und Stärke der

...chtung.

...ann nur etwas Unruhe. *...ausen Schlaf.*

Narkose ziemlich tief. *Tiefes Athmen.* *Keine Reaction auf Anrufen oder in der Wehe*
(Siehe auch Curve III u. IV, Taf. IX.)

Lautes Jammern in jeder Wehe.

...ehen.

In den Pausen zuweilen Unruhigliegen.

...en, in den Pausen Schlaf. *Schlaf.* *Ruhe in den Wehen.* *1 Mal Bauchpresse von 30 mm Hg.*

Hintere Scheitelbeineinstellung.
Muttermd. verstrichen. Blase steht.

...undus in Nabelhöhe.

Nabelschnur rückt vor.

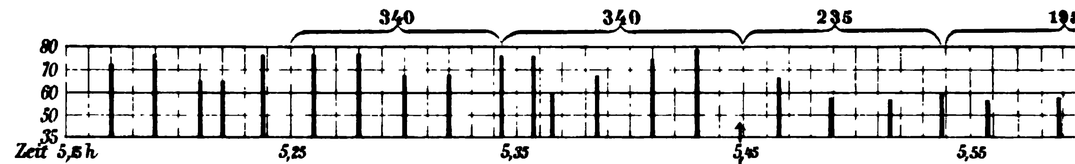
Abgang von 100 ccm Blut.

Fundus zweifingerbreit über dem Nabel.
Placenta in der Scheide mit dem Ballon.

...chpressen an.)

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

II. Beob



Ballon eingeführt 3 h.

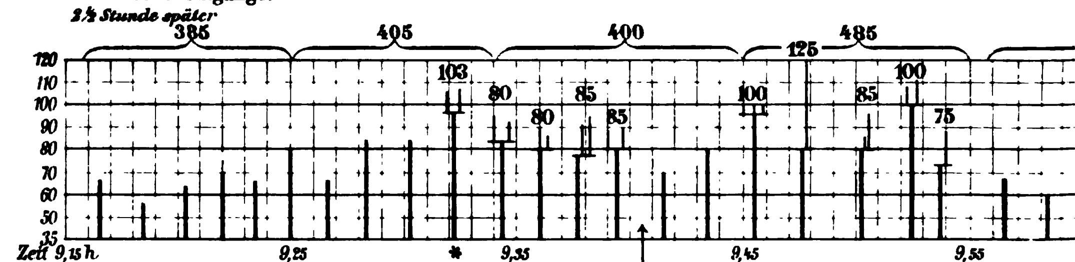
Muttermd m. dickem Saume gut fünfmarkstückgross. Kopf sehr beweglich im Beckeneingange.

Stöhnen und leises Klagen.

Chloroform

In den Wehen anfangs Unruhe, in den Pausen Schlaf.

2½ Stunde später



Lebhaftes Klagen in jeder Wehe.

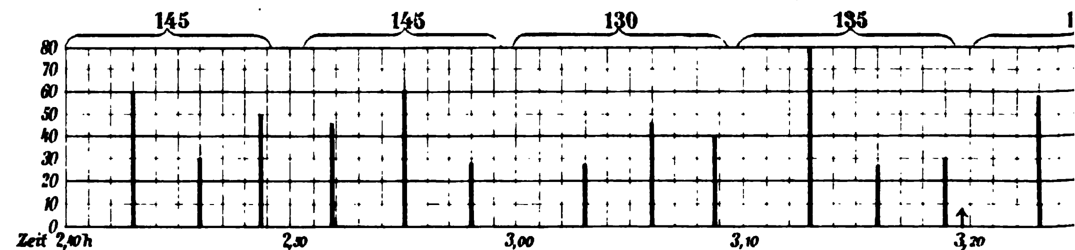
Chloroform

Muttermund verstrichen. Blase ist um 7,3 h gesprungen. Der Kopf steht mit gesenkter kleiner Fontanelle fest im Beckeneingange.

Ziemlich lebhaftes Klagen in jeder Wehe; in den Pausen Schlummer.

(* Anm. Die Zacken bedeuten die Bauchpressen.)

III. Beob

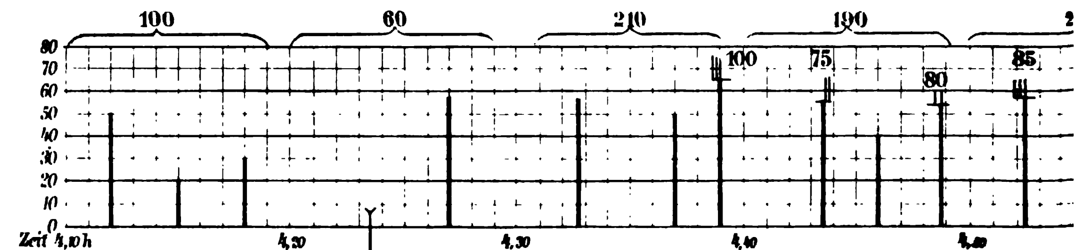


In den Wehen leichtes Klagen. In den Pausen Schlaf.

Chloroform

In jeder Wehe

Muttermund handtellergross. Kopf fest im Beckeneingange. 10½ h Morgs. Blasensprung. 11,50 h Ballon eingeführt.



Chloroform ex

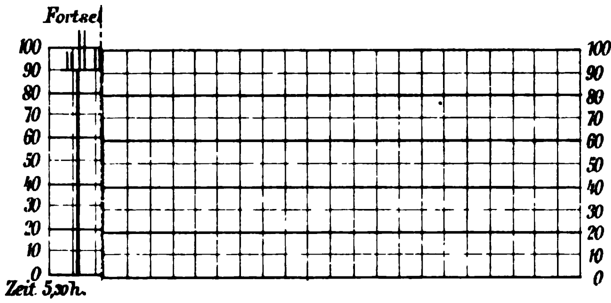
Lautes Sch

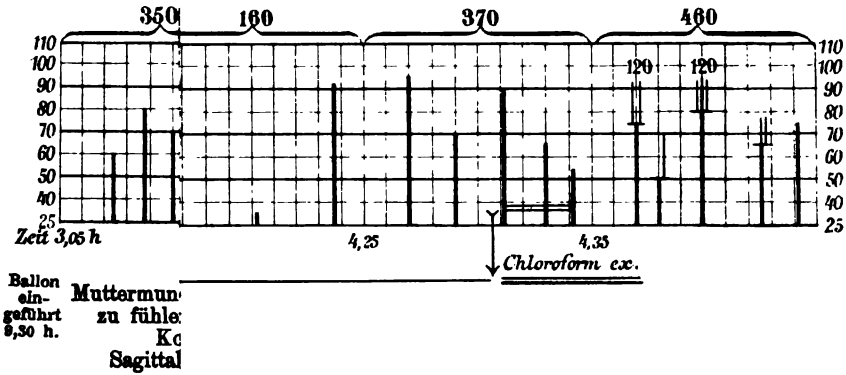
Auch in den Wehen Schlaf. Keine Reaction auf Anrufen.

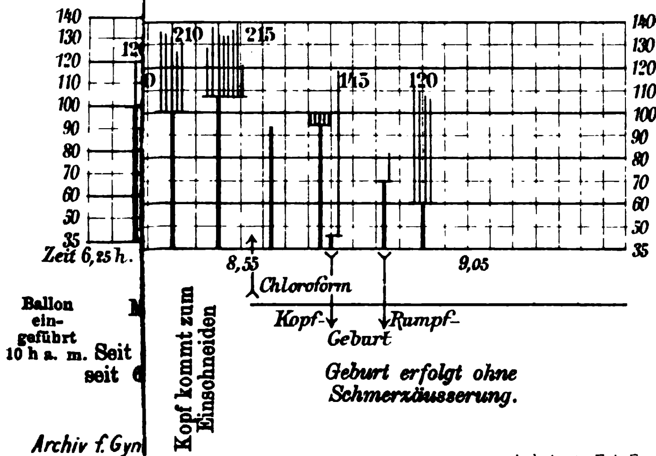
Erwachen u. lebhaft Klagen in d. Wehen. In den Pausen Schlaf.

Muttermund fast verstrichen. Kopf ins Becken eingetreten.

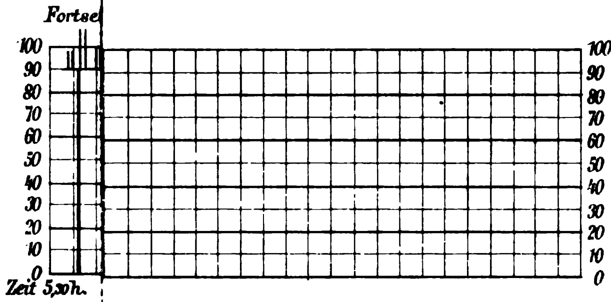
Taf. VIII.

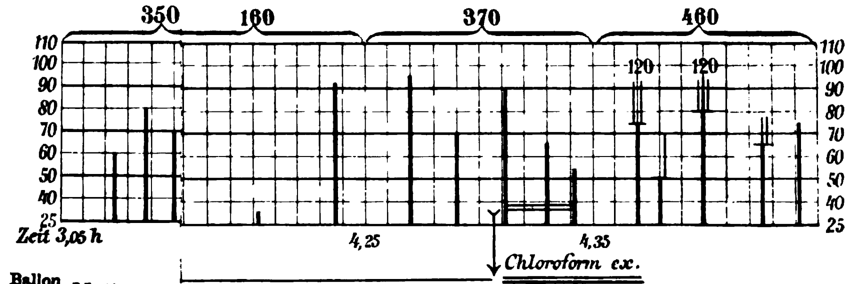






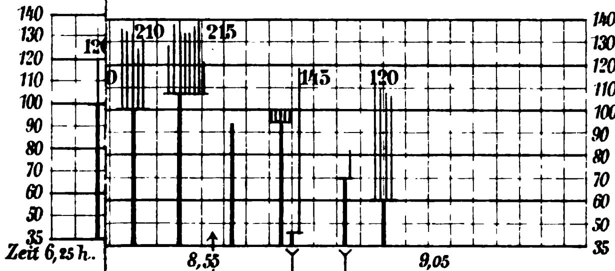
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig





Ballon ein- geführt 9,30 h.

Muttermun
zu fühle
K
Sagittal



Kopf- Geburt Rumpf-

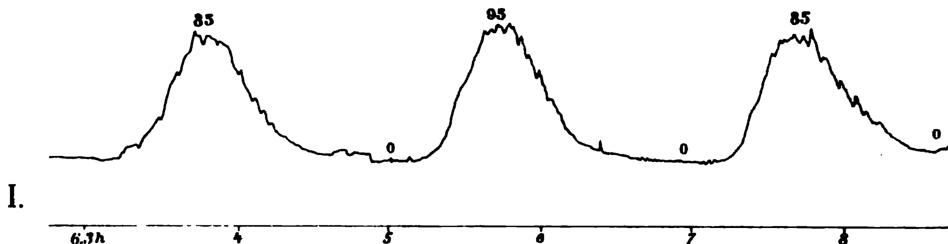
Ballon ein- geführt 10 h a. m.

M
Seit
seit 6

Kopf kommt zum Einschneiden

Geburt erfolgt ohne Schmerzäusserung.

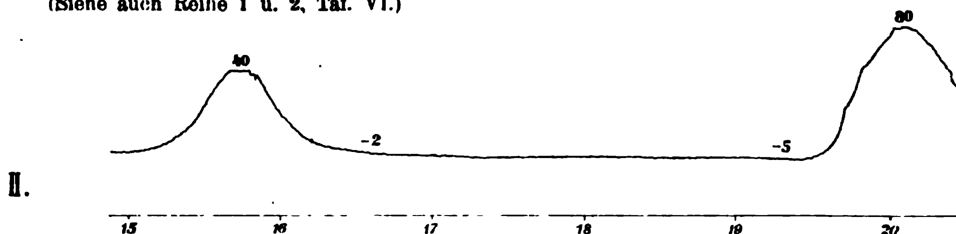
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig



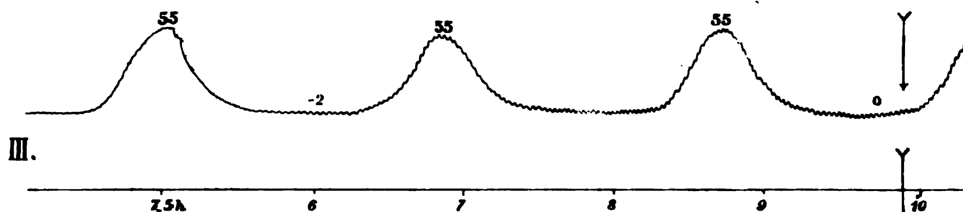
Kopf beweglich im Beckeneingange.
Muttermund dreimarkstückgross. Blase steht.

Lautes Klagen in den Wehen, zeitweilig Stöhnen in den Pausen.

(Siehe auch Reihe 1 u. 2, Taf. VI.)

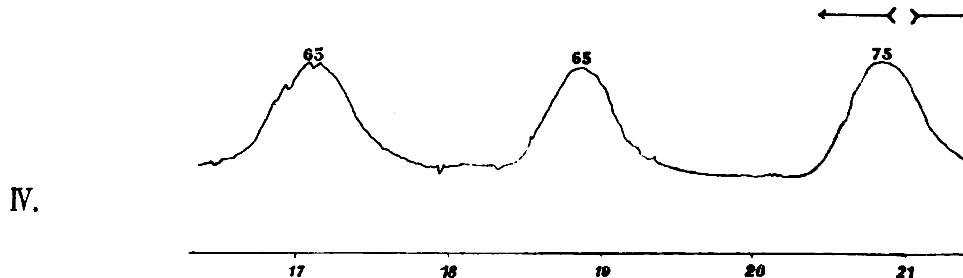


Singendes Klagen in den Wehen. In den Pausen Schlaf.



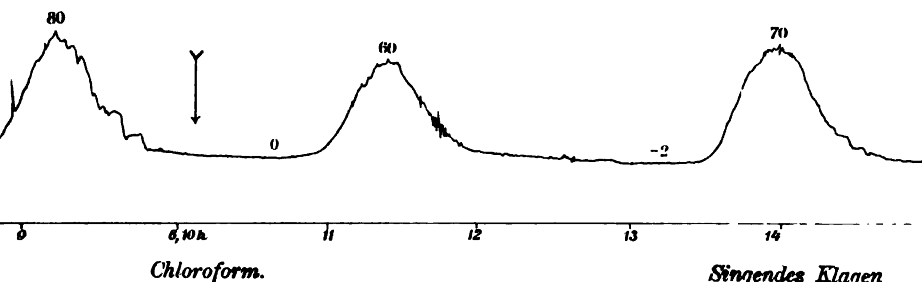
Tiefer Schlaf. Muskeln noch nicht schlaff.
Lautes Anrufen wurde um 7,5 h noch gehört.

Chloroformirun unterbrochen.



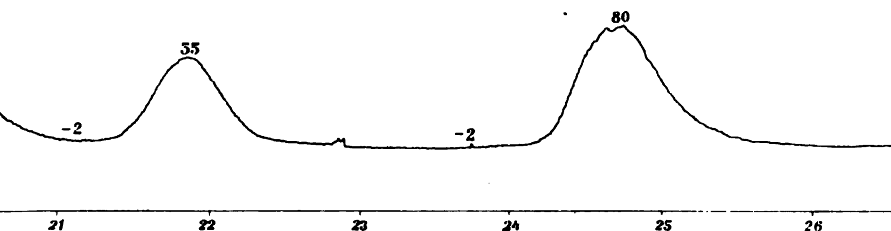
Unruhigwerden und dann Stöhnen. In den Pausen Schlaf. Aufwa

Muttermund fünfmarkstückgross. Blase wölbt si



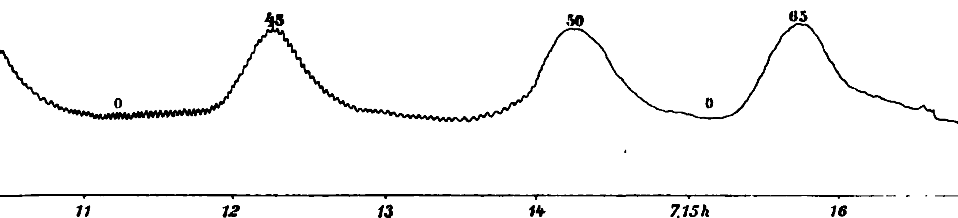
Chloroform.

Singendes Klagen in den Wehen. In den Pausen Schlaf.



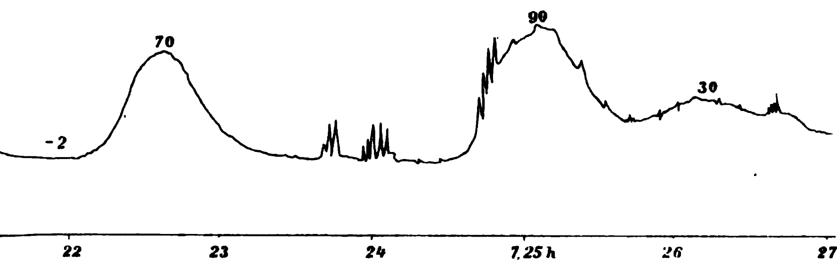
Geringe Unruhe. Schlaf in den Pausen.

Kreissende antwortet noch gleich auf Anrufen.



Die Muskeln sind schlaff, Pupillen eng. In den Pausen, dann auch in den Wehen lautes Athmen (Zacken).

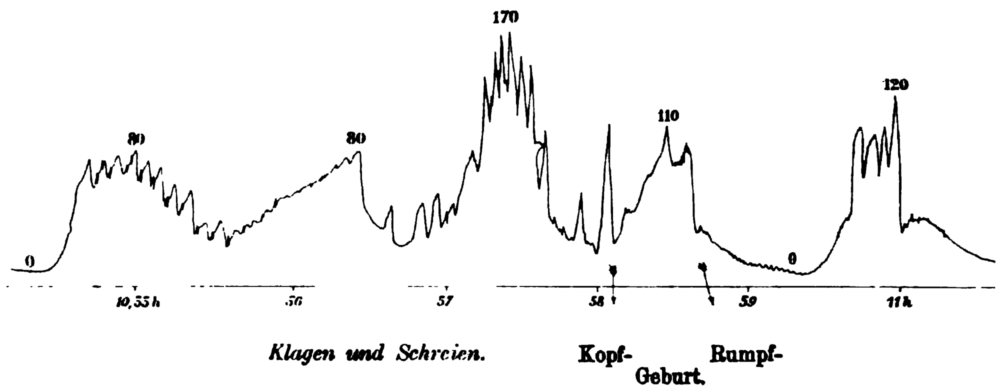
Aufwachen.



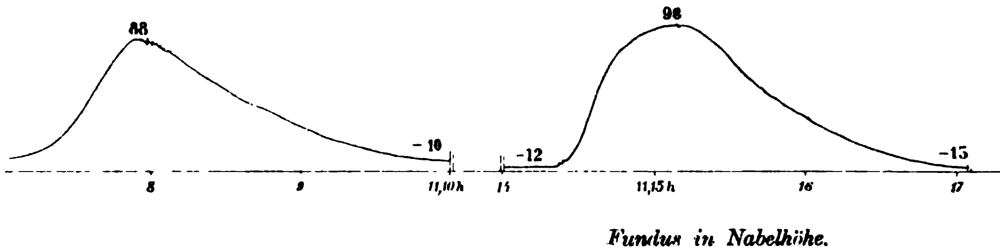
en. Klagen.

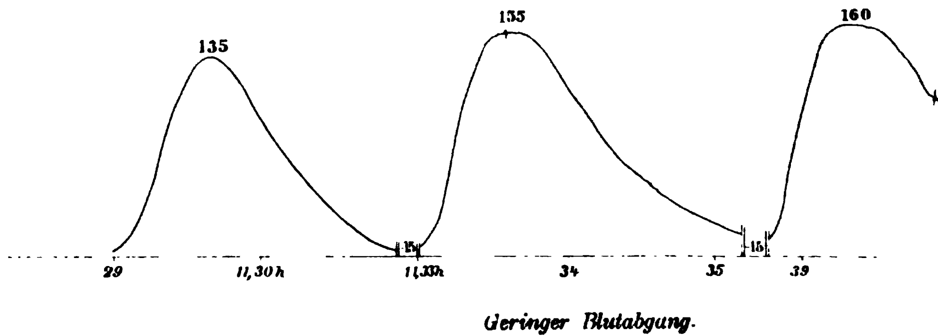
Schnäuzen. Klagen.

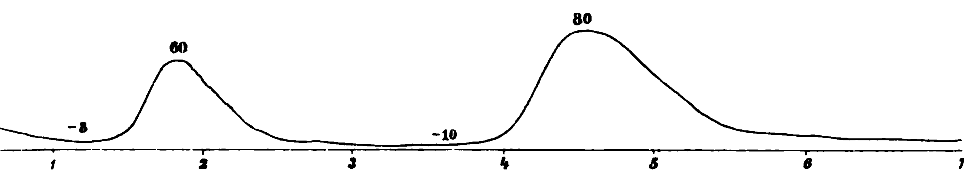
stark vor.



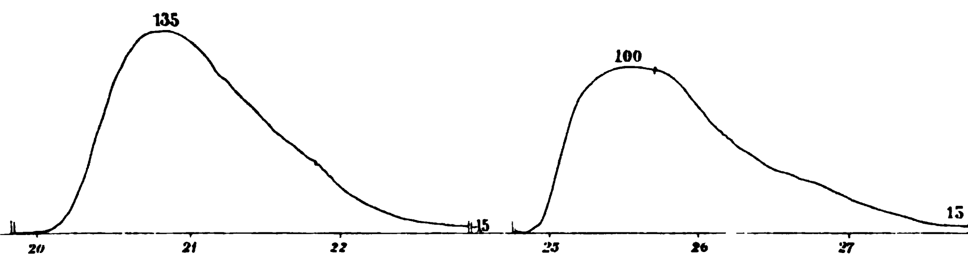
(Siehe auch Reihe 4, Taf. VI.)



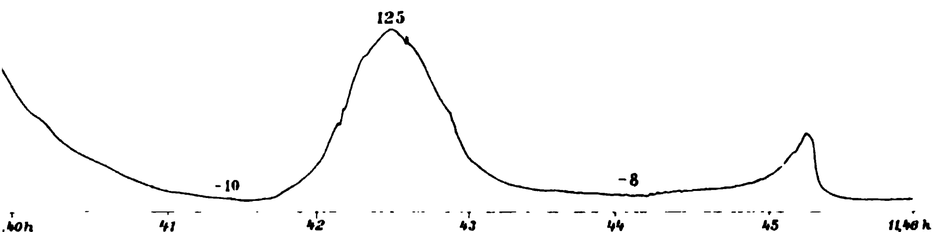




Erste Nachwehe, die gefühlt wurde.

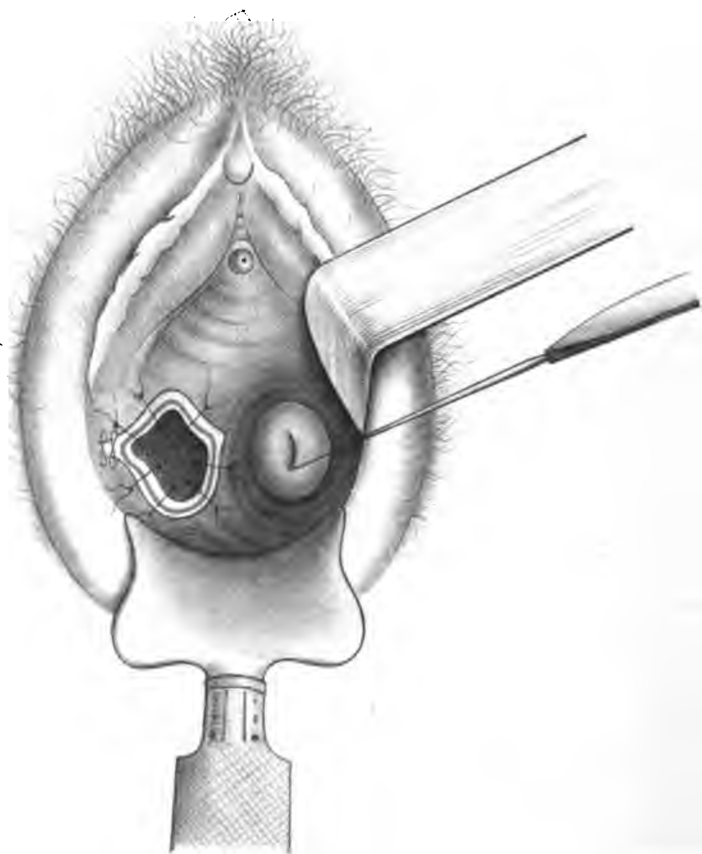


Leichtes Stöhnen während der ganzen Wehe (Kreuzschmerz).



Nabelschnur und Schlauch rücken 10 cm vor, dabei steigt der Fundus bis zwei Finger breit über den Nabel. Abgang von 100 ccm Blut.

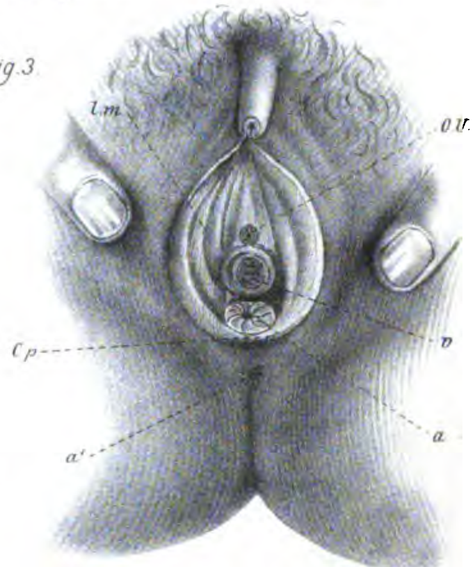
Lith. Anst. v. F. A. Funke, Leipzig



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig

Fig. 1.

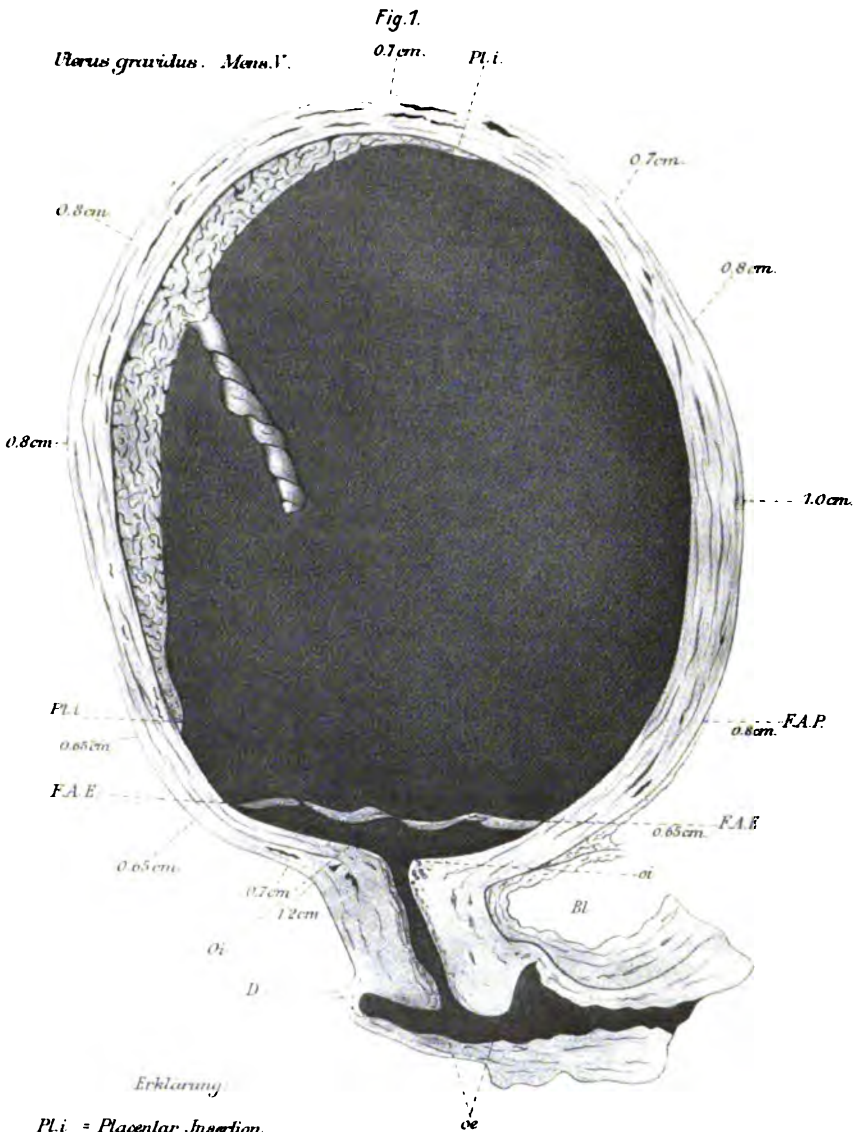




O.U. Orificium urethrae
l.m. Labium minus.
v. Introitus vaginae et hymen.
C.p. Comissura posterior.
a. Anus.
a'. Perinaeum.

Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig

Fig. 1.



Erklärung:

Pl. i. = Placentar Insertion.

F.A.E. = feste Anheftungsstelle der Eihäute.

F.A.P. = " " des Peritoneum

D = Douglas

oi = Orificium internum

oe = " externum

Bl = Blase

Fig. 2.

Cervix und Unteres Uterinsegment (Uterus gravidus. Mens. V.)

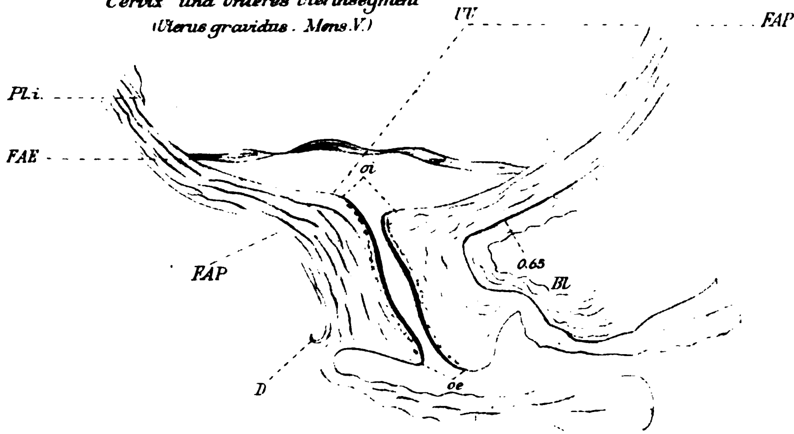


Fig. 3.

...skelfasern des Unteren Uterinsegmentes mit wellenförmigem Verlauf.

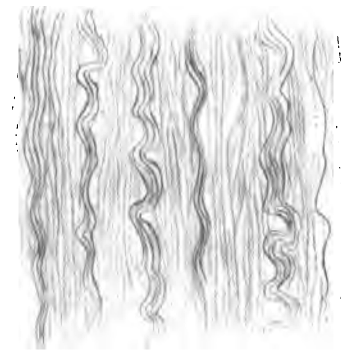
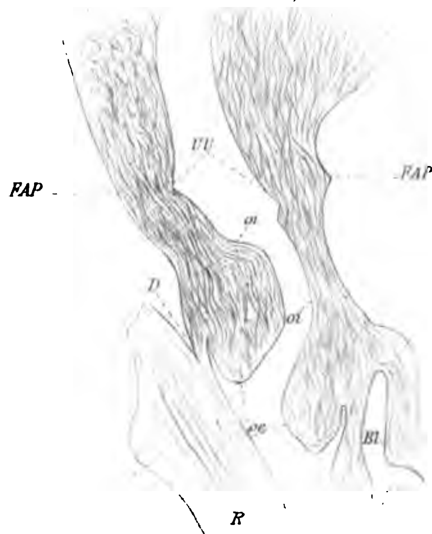


Fig. 4.

Uterus puerp. 18 Std. Cervix u. Unteres Uterinsegment.



Erkärung:

Feste Anheftung des Peritoneum
Placentarinsertion
orificium internum
os externum
Douglas
Unteres Uterinsegment
Blase
feste Anheftungsstelle der Eihäute

2.0 cm.
2.7 cm.
2.3 cm.
2.0.
1.7 cm
2.1 cm.
2.8 cm.
1.4 cm.
FA 1.0 cm
FA 1.0 cm.
oi 1.2 cm.
0.75 cm.
D
oi 0.7 cm
oe
oe
Bl
P
R
V

Fig. 5

Uterus puerperalis.

18 Stunden.

Erklärung.

oi os internum
oe = " externum
FA = feste peritoneal Anheftung
Bl = Blase
R = Rectum
D = Douglas
P = Peritoneum
V = Vagina

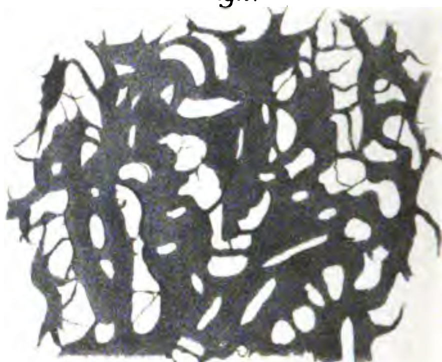
Fig. 6.



Muskellamellen des unteren Uterin-segmentes. (Uterus puerperalis.)

Fi
Uterus par
Mens.
Eröffnungsp

Fig. 7.



Muskelmassen oberhalb der festen Insertion des Peritoneum. (Ut. puerp.)

Fig. 8.



Muskellamellen an der festen Peritoneal Anheftung. (Ut. puerp.)

1.3 cm.
1.3 cm.
1.0 cm.
1.1 cm.
0.85 cm.
9.
...riens
...
...riode.
Pl.
F.A.
1.4 cm.
0.75 cm.
P.
F.A. 1.5 cm.
1.1 cm.
0.7 cm.
0.7 cm.
U.
...bere Grenze des Cervix
0.6 cm.
Obere Grenze des Cervix
0.9.
Vordere Umschlagsfalte des Periton.
Bl.
P.
D.
0.7 cm.
OE
R.

Erklärung:
U. Unteres Uterinsegm.
FA. Feste Anheftung des Peritoneum
P. Peritoneum
Bl. Blase
R. Rectum
OE = Os externum
Pl. = Placenta

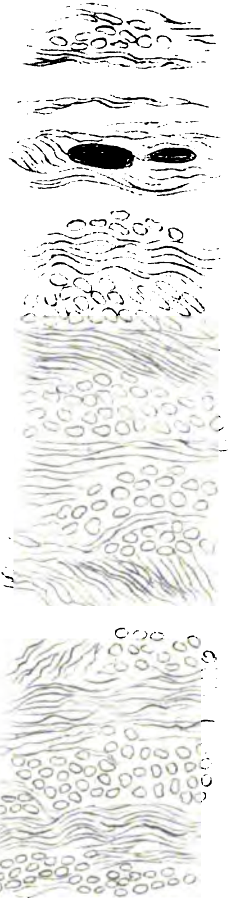


Fig. 10. Uterus gravidus.
Muskulatur des unteren Uterinsegmentes.



Fig. 11. Uterus puerperalis.
Muskulatur des unt. Uterinsegmentes.

Fig. 1.

3

1

2

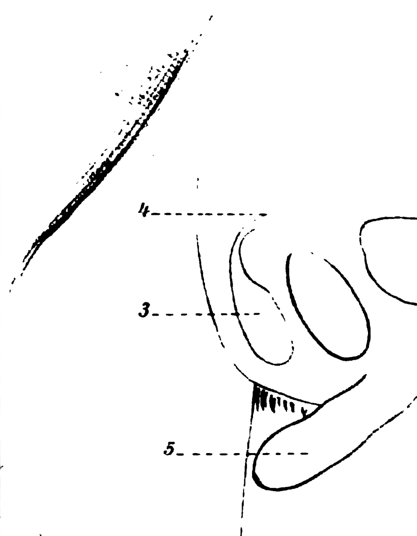
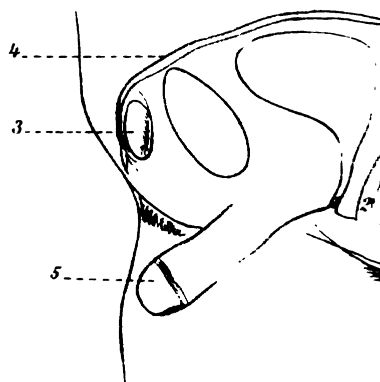


Fig. 3.



. 4.





Fig. 2.

3
4
5
5
1
2